

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE
PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA

MEMORIA 1.986



528
IG
BIBLIOTECA IGN



I N D I C E

	<u>Pág.</u>
INTRODUCCIÓN	1
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE GEODESIA	3
1.- PERSONAL	4
2.- INVERSIONES Y OBRAS	4
3.- COOPERACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	4
4.- TRABAJOS REALIZADOS	5
5.- SECCIÓN DE SEÑALES GEODÉSICAS	6
5.1. RED GEODÉSICA DE PRIMER ORDEN	6
5.2. RED GEODÉSICA DE ORDEN INFERIOR	7
6.- SECCIÓN DE OBSERVACIONES GEODÉSICAS	8
6.1. RED GEODÉSICA DE PRIMER ORDEN	8
6.2. RED GEODÉSICA DE ORDEN INFERIOR	9
6.3. ESTACIONES ASTRONÓMICAS Y DOPPLER	9
6.4. MEDIDAS DE DISTANCIAS CON GEODÍMETRO	10
6.5. NIVELACIÓN GEODÉSICA	11
6.6. TRABAJOS DE GABINETE	11
7.- SECCIÓN DE NIVELACIONES Y GRAVIMETRÍA	13
7.1. SEÑALIZACIÓN DE LÍNEAS DE N.A.P.	13
7.2. NIVELACIÓN	14
7.3. REVISIÓN DE LÍNEAS	14
7.4. GRAVIMETRÍA DE LÍNEAS DE N.A.P.	15
7.5. PERFIL GRAVIMÉTRICO DE LA PROVINCIA DE LÉRIDA .	16
7.6. OTROS TRABAJOS GRAVIMÉTRICOS	16
7.7. MAREÓGRAFOS	16
7.8. TRABAJOS ESPECIALES	17
7.9. BANCO DE DATOS: NIVELACIONES Y GRAVIMETRÍA	17
8.- SECCIÓN DE CÁLCULOS GEODÉSICOS	17
9.- ASISTENCIAS A CONGRESOS	18

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE CARTOGRAFÍA	19
1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y PERSONAL	20
1.1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	20
1.2. PLANTILLA REAL	20
1.3. VACANTES EXISTENTES	24
1.4. MOVIMIENTO DE PERSONAL	24
1.4.1. Altas	24
1.4.2. Bajas	24
1.5. SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA BÁSICA	25
1.6. SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA DERIVADA	25
1.7. SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y DERIVADA A PEQUEÑAS ESCALAS	25
1.8. UNIDAD DE DESLINDES	26
1.9. GABINETE DE TOPONIMIA	26
2.- TRABAJO REALIZADO	27
2.1. FORMACIÓN DEL MTN A ESCALA 1:25.000	27
2.2. FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL MTN A ESCALA 1:50.000	27
2.3. FORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE MAPAS PROVINCIALES A ESCALA 1:200.000	28
2.3.1. Formación de minutas-gabinete	28
2.3.2. Redacción Cartográfica	28
2.3.3. Envío a Talleres para su publicación ...	28
2.4. MAPA DEL MUNDO-WORLD MAP TIPO 1404 A ESCALA 1:500.000	28
2.5. OTROS TRABAJOS	29
2.6. MAPAS TEMÁTICOS A ESCALA 1:50.000	29
2.7. TRABAJOS ESPECIALES	29
2.8. DESLINDES Y REPLANTEOS	30
2.9. ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS	30
2.10. CURSILLO DE FORMACIÓN DE MAPAS Y GENERALIZACIÓN CARTOGRÁFICA	30
3.- COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS	31
3.1. OTROS SUMINISTROS	31
3.2. FORMACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MTN.	31
4.- TRABAJOS DE CAMPO: DIETAS Y LOCOMOCIÓN	31
ANEXOS	33
ANEXO I - MTN 1:25.000. FORMACIÓN Y REVISIÓN DE ES- TEREOMINUTAS -CAMPO-	34
ANEXO II - MTN 1:25.000. FORMACIÓN Y REVISIÓN DE ES- TEREOMINUTAS -GABINETE-	35
ANEXO III - MTN 1:25.000. FORMACIÓN Y REVISIÓN DE ES- TEREOMINUTAS -REVISIÓN FINAL Y TERMINACIÓN-	37
ANEXO IV - MTN 1:25.000. REDACCIÓN CARTOGRAFICA	38
ANEXO V - MTN 1:25.000. ENVIADAS A TALLERES	46

ANEXO VI - MTN 1:25.000. MINUTAS DEL MTN PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACIÓN	50
ANEXO VII - MTN 1:50.000. DERIVADAS DEL MTN 25	52
ANEXO VIII - ACTUALIZACIÓN DEL MTN 50 A PARTIR DEL AMS.	56
ANEXO IX - MINUTAS PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACIÓN	57
ANEXO X - MAPAS PROVINCIALES A ESCALA 1:200.000	58
ANEXO XI - MAPA DEL MUNDO - WORLD MAP 1404 A ESCALA 1:500.000	60
ANEXO XII - DESLINDES	62
ANEXO XIII - HOJAS DEL MAPA NACIONAL A ESCALA 1:25.000 EN LAS QUE SE HAN DIBUJADO LAS LÍNEAS LÍMITES ANTES DE SU PUBLICACIÓN	65
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE FOTOGRA METRÍA	66
1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y PERSONAL	67
1.1. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	67
1.2. PERSONAL	67
2.- ADQUISICIONES	69
3.- TRABAJOS DE CAMPO, DIETAS Y LOCOMOCIÓN	69
4.- TRABAJO REALIZADO	70
4.1. VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS	70
4.2. APOYO DE CAMPO	70
4.3. AEROTRIANGULACIÓN	70
4.4. RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA	70
DETALLE DE LA PRODUCCIÓN DE RESTITUCIÓN DE HOJAS DEL MTN A ESCALA 1:25.000	71
PROYECTOS ESPECÍFICOS	72
ANEXOS	75
ANEXO I - SECCIÓN DE APOYO FOTOGRAMÉTRICO	76
ANEXO II - SECCIÓN DE RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA	79
ANEXO III - SECCIÓN DE FOTOGRAMETRÍA ANALÍTICA	81
1. AEROTRIANGULACIÓN	81
2. VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS	83
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE COORDI NACIÓN Y PROYECTOS CARTOGRÁFICOS	90

1.- DATOS GENERALES	91
1.1. ORGANIZACIÓN	91
1.2. PERSONAL	91
2.- TRABAJO REALIZADO	92
2.1. EJECUCIÓN, ADAPTACIÓN CARTOGRÁFICA Y PUESTA AL DÍA.	92
2.2. CONSERVACIÓN	92
2.3. MECANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN LITERAL Y GRÁFICA.	93
DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO	94
3.- VUELOS FOTOGRAMÉTRICOS	94
4.- APOYO FOTOGRAMÉTRICO	94
5.- AEROTRIANGULACIÓN	94
6.- ORTOPROYECCIÓN	94
7.- REVISIÓN	95
7.1. REVISIÓN DE ORTOFOTOS	95
7.2. REVISIÓN DE DOCUMENTACIONES	95
8.- CONSERVACIÓN	102
9.- MECANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN LITERAL	112
9.1. MECANIZACIÓN PARA "EXPOSICIÓN PÚBLICA"	112
9.2. MECANIZACIÓN PARA "APROBACIÓN"	114
9.3. MECANIZACIÓN PARA EL 1 ^{er} GRUPO DE CONSERVACIÓN.	116
9.4. RESUMEN DE MECANIZACIÓN	118
10.- TÉRMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1.986	119
10.1. NUEVA EJECUCIÓN	119
10.2. ADAPTACIÓN CARTOGRÁFICA	120
10.3. PUESTA AL DÍA	121
10.4. RESUMEN DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1.986	122
11.- ADQUISICIONES E INVERSIONES	123
11.1. CAPÍTULO 02. COMPRA DE BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS	123

INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1519/86 de 25 de Julio de 1.986 (B.O.E. de 26 de Julio de 1.986), que reestructuraba los Departamentos Ministeriales, asignaba las funciones del Instituto Geográfico Nacional al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, quedando las diferentes Unidades Orgánicas con los mismos nombres que hasta esa fecha.

La Orden de 14 de Abril de 1.986 (publicada en el B.O.E. de 16 de Abril de 1.986) definía el Catálogo de puestos de trabajo del entonces Ministerio de la Presidencia y por tanto del Instituto Geográfico Nacional. Dicho Catálogo asignaba a la Subdirección General de Producción Cartográfica los siguientes Servicios y Secciones, los cuales no eran conocidos hasta esa fecha al no existir una estructura de la Dirección General.

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

- SERVICIO DE GEODESIA

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

- SERVICIO DE CARTOGRAFÍA

- . Sección de Cartografía Básica
- . Sección de Cartografía Derivada

- . Sección de Cartografía Temática y Derivada a pequeñas escalas.

- SERVICIO DE FOTOGRAMETRÍA

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

- SERVICIO DE COORDINACIÓN Y PROYECTOS CARTOGRÁFICOS

- . Sección de Cooperación Catastral
- . Sección de Desarrollo Cartográfico

La Sección de Apoyo Operativo (antigua Delegación Provincial de Madrid) quedaba integrada en la Subdirección General para la realización de los trabajos de los Servicios de Cartografía y Coordinación y Proyectos Cartográficos, fundamentalmente.

- SERVICIO DE CARTOGRAFÍA

- . Sección de Cartografía Básica
- . Sección de Cartografía Derivada

1.- PERSONAL

En el mes de enero de 1960, el Ingeniero Coordinador del Servicio de Ingeniería Geográfica D. Adolfo Delgado Sarmiento, y en su calidad de jefe de trabajo el Ingeniero Geógrafo D. Ricardo Torres Roldán. Asimismo, en febrero, en el mismo mes, D. Julián Torres Roldán como Jefe de la Sección de Nivelación y Gravimetría.

2.- INVERSIONES Y COSTOS

Con independencia de los gastos relativos a la construcción de edificios geodésicos, durante el año 1960 se han efectuado las siguientes adquisiciones de instrumentos y material, que según el presupuesto del Instituto Geográfico Nacional:

4.000 alfileres de nivelación	1.400.000 pts.
3 pares de alfileres de nivelación	2.500.000 "
2 alfileres por tipo de nivelación	1.344.000 "
4 alfileres de nivelación	2.114.000 "
4 alfileres de nivelación	2.471.000 "
7 barómetros	2.384.336 "
6 polígrafos	1.473.000 "
8 barómetros	59.000 "
1 estación cartográfica	2.052.000 "
TOTAL	16.072.336 pts.

De los aparatos anteriores, sólo está pendiente el suministro de la estación cartográfica, ya que el plano de entrega firmado por la entidad se entregó el día 25 de abril de 1967.

3.- COOPERACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

En la campaña de 1960 el Servicio de Geodesia ha trabajado en colaboración con los siguientes organismos:

1. SERVICIO DE GEODESIA del Estado de Gibraltar
2. División de la Cartografía (Barcelona)
3. Instituto Geográfico Nacional (Francia)
4. Instituto Geográfico y Cartográfico (Barcelona)
5. Instituto y Observatorio de la Marina de San Fernando (Cádiz)
6. Observatorio Real de Madrid (1961 de Madrid)
7. Diputación General de Aragón (1961 de Zaragoza y Teruel)
8. Instituto Geográfico de Cataluña (1961 de Barcelona, Girona y Lérida)

Elaboración de mapas y planos y trabajos de
relevamiento.

SECCIÓN DE FOTOGRAFÍA

- Sección de Aéreo Fotogramétrico
- Sección de Fotogrametría terrestre
- Sección de Reconocimiento Fotogramétrico

SECCIÓN DE INGENIERÍA Y PROYECTOS DE OBRAS

- Sección de Ingeniería Civil
- Sección de Ingeniería Cartográfica

ALICERCE

La Sección de Alicerces es una dependencia técnica que
tiene a su cargo la ejecución de los trabajos de
ingeniería y de topografía que se requieren para la
construcción de las obras de la Sección de Ingeniería y
de Topografía y Cartografía, y de la Sección de
Ingeniería y Proyectos de Obras.

1.- PERSONAL

En el mes de enero cesa como Ingeniero Coordinador del Servicio el Ingeniero Geógrafo D. Adolfo Dalda Mourón, y es nombrado para ese puesto de trabajo el Ingeniero Geógrafo D. Ricardo Parra Maldonado. Asimismo, es nombrado, en el mismo mes, D. Julián Mateo Bermejo como Jefe de la Sección de Nivelaciones y Gravimetría.

2.- INVERSIONES Y OBRAS

Con independencia de las obras relativas a la construcción de señales geodésicas, durante el año 1986 se han efectuado las siguientes adquisiciones de instrumental y material, con cargo a los presupuesto del Instituto Geográfico Nacional:

4.000 clavos de nivelación	1.466.000 pts.
5 pares de miras de nivelación	4.300.800 "
2 niveles con limbo acimutal	1.144.640 "
4 niveles de precisión	2.114.560 "
4 teodolitos geodésicos	4.471.040 "
7 barómetros	2.394.336 "
6 psicrómetros	1.471.008 "
8 termómetros	59.494 "
1 estación mareográfica	2.652.000 "

TOTAL 20.073.878 pts.

De los aparatos anteriores, sólo está pendiente el suministro de la estación mareográfica, ya que el plazo de entrega finaliza el próximo día 25 de abril de 1987.

3.- COOPERACION CON OTROS ORGANISMOS

En la campaña de 1986 el Servicio de Geodesia ha trabajado en colaboración con los siguientes Organismos:

1. SECEG, SA. (RGOG del Estrecho de Gibraltar)
2. División de la Cartographie (Marruecos)
3. Institute Geographique National (Francia)
4. Instituto Geográfico e Cadastral (Portugal)
5. Instituto y Observatorio de la Marina de S. Fernando (Cádiz)
6. Diputación Foral de Navarra (ROI de Navarra)
7. Diputación General de Aragón (ROI de Zaragoza y Teruel)
8. Instituto Cartográfico de Cataluña (ROI de Tarragona, Gerona y Lérida)

4.- TRABAJOS REALIZADOS

En el año 1986 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	830
- Construcción y reparación RPO	
Señales construidas	31
- Observación de Primer Orden	
Vértices observados	64
- Observación de ROI	
Vértices observados	1.197
- Estaciones astronómicas	6
- Estaciones Doppler	6
- Lados EDM	16
- Señalización líneas NAP (km.)	1.087
- Nivelación líneas NAP (km.) dobles ..	956
- Gravimetría NAP (km.)	955
- Nivelación geodésica	
Vértices nivelados	170

Por otra parte se ha llevado a cabo un enlace geodésico con Francia (Navarra y Guipúzcoa) y otro enlace con Portugal (Huelva), consistente en la observación de un acimut astronómico en Montegordo, y nivelación trigonométrica a través del río Guadiana.

Además se han efectuado diversos trabajos auxiliares como contrastación de geodímetros y telurómetros, trabajos para otros Organismos como la Dirección General de Puertos y Costas y el Ministerio de Defensa, y Proyecto ECORS.

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)	8
- Ingenieros Geógrafos (Delegaciones Regls.)...	7
- Ingenieros Técnicos (Sv. de Geodesia)	34
- Ingenieros Técnicos (Svs. Centrales)	3
- Ingenieros Técnicos (Delegaciones y Observ.).	54
- Portamiras (Sv. de Geodesia)	3

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 siguientes:

Provincia de León

Guiana, Catonte y Peña Corada (helicóptero)

Provincia de Burgos

Peña Amaya (helicóptero)

Provincia de Palencia

Greda y Vegapajar

Provincia de Valladolid

Piña

Provincia de Navarra

Orhy (helicóptero)

Provincia de Zaragoza

Montolar y Valdemadera
Santa Cruz, Moncayo y Herrera

Provincia de Teruel

Puig Moreno, Sierra Alta, Palomera, San Just, Montalvos,
Ginebrosa, Javalón y Peñarroya

Provincia de Castellón

Carrascal, Peñagolosa y Ares

Provincia de Valencia

Moluengo

Provincia de Cuenca

Collado Bajo, Rebollo, Cuerda, Campalbo, Pelado y Callejás

5.2. RED GEODESICA DE ORDEN INFERIOR

Se han proyectado y construido las 830 señales, que a continuación se detallan:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - Provincia de GUADALAJARA: | Se ha construido 1 señal, quedando terminada |
| - Provincia de CUENCA: | Se han construido 75 señales |
| - Provincia de SORIA: | Se han construido 110 señales, quedando terminada |
| - Provincia de CIUDAD REAL: | Se han construido 12 señales |
| - Provincia de TARRAGONA: | Se han construido 2 señales, quedando terminada |
| - Provincia de LERIDA: | Se han construido 177 señales |
| - Provincia de GERONA: | Se han construido 13 señales, quedando terminada |
| - Provincia de ZARAGOZA: | Se han construido 34 señales, quedando terminada |

- Provincia de BURGOS: Se han construido 6 señales
- Provincia de TERUEL: Se han construido 288 señales
- Provincia de NAVARRA: Se han construido 112 señales

Se ha recibido ayuda económica y apoyo logístico de la Diputación Foral de Navarra, de la Diputación General de Aragón y del Instituto Cartográfico de Cataluña a través de los Concierdos de Colaboración establecidos, para la construcción de las ROI provinciales.

6.- SECCION DE OBSERVACIONES GEODESICAS

6.1. RED GEODESICA DE PRIMER ORDEN

Se ha realizado la medición de distancias completa de 64 vértices con un total de 207 distancias medidas con 2.096 series, que a continuación se indican.

Los vértices observados corresponden a las provincias de Segovia, Valladolid, Burgos, Palencia, Rioja, Cantabria, Alava, Vizcaya, Guipúzcoa, Navarra (enlazando con Francia), Soria, Guadalajara, Zaragoza y Teruel, y son los siguientes:

Aguila	Irumugarrieta
Alluitz	Judes
Aitzkorri	Larun (Francia)
Alto Cruz	Loma Negra
Altotero	Matute
Andutz	Moncayo
Aragoncillo	Montalvo
Ardal	Montolar
Aro	Morés
Atalayeja	Orzanzurieta
Ayedo	Oteros
Baigouta (Francia)	Piña
Beriain	Puig Moreno
Cabi Monteros	Portillo
Capilduy	Purburell
Carbonero	Quintanilla

Cebollera	Retuerta
Cerrodo	Rubio
Codes	San Bartolomé
Colgadizos	San Caprasio
Cuatro Mojones	San Just
Cucutas	San Lorenzo
Ekaitza	San Millán
Esteban	Serradero
Faro	Sillero
Foncea	Sollube
Greda	Toloño
Herrera	Tolocirio
Higa	Valdellosa
Hinodejo	Valdemadera
Valdosa	Vigas
Yerga	Zaragoza

6.2. RED GEODESICA DE ORDEN INFERIOR

Ha continuado la observación de la nueva ROI, estacionándose en 1197 vértices, de acuerdo con la siguiente distribución:

<u>PROVINCIA</u>	<u>Nº DE VERTICES ESTACIONADOS</u>
Málaga	76
Córdoba	47
Toledo	33
Santander	68
Avila	86
Guadalajara	54
Soria	195
Navarra	158
Asturias	2
Zaragoza	255
Tarragona	80
Gerona	143
	 1.197 vértices

6.3. ESTACIONES ASTRONÓMICA Y DOPPLER

Se han realizado 6 estaciones astronómicas y Doppler de primer orden para apoyo a la orientación de la campaña de EDM de primer orden:

- Montegordo (Enlace con Portugal)
longitud: 87 estrellas
acimut Montegordo-Cabeça: 36 series
estación Doppler: 30 pasos
- Llatías
latitud: 84 estrellas
longitud: 78 estrellas
acimut Llatías-Ibio: 12 series
estación Doppler: 172 pasos
- Valdecebollas
latitud: 66 estrellas
longitud: 99 estrellas
acimut Valdecebollas-Ibio: 36 series
estación Doppler: 121 pasos
- Oteros
latitud: 104 estrellas
longitud: 77 estrellas
acimut Oteros-Capilduy: 36 series
estación Doppler: 87 pasos
- Higa
latitud: 112 estrellas
longitud: 85 estrellas
acimut Higa-Vigas: 8 series
estación Doppler: 161 pasos
- Santa Pola
latitud: 89 estrellas
longitud: 91 estrellas
acimut Santa Pola-Torrejón: 36 series
estación Doppler: 155 pasos

6.4. MEDIDA DE DISTANCIAS CON GEODIMETRO

Se observaron 16 lados de primer orden, con 86 series. Los lados medidos son:

- Arangoncillo-Judes
- Arangoncillo-Aguila
- Ayedo- Cabi Monteros
- Ayedo-Yerga
- Cucutas-Herrera
- Higa-San Bartolomé
- Higa-Vigas
- Larun-Ekaitza
- Oteros-Capilduy
- Oteros-Foncea
- San Lorenzo-San Millán
- Retuerta-Herrera
- Santa Pola-Crevillente
- Santa Pola-Torrejón
- Valdellosa-Retuerta
- Yerga-Cabi Monteros

6.5. NIVELACION GEODESICA

Se ha determinado la altitud de 11 vértices de primer orden - (Aguila, Alto Cruz, Arangoncillo, Ardal, Atalayeja, Bienvenida, Judes, Juez, Hinodejo, Matute, Ontalvilla) y de 159 vértices de la ROI según el siguiente detalle:

<u>PROVINCIA</u>	<u>Nº de vértices con cota determinada</u>
Gerona	23
Córdoba	34
Zaragoza	14
Málaga	31
Navarra	26
Tarragona	31
TOTAL	159

6.6. TRABAJOS DE GABINETE:

Se ha procedido al cálculo de las siguientes estaciones astronómicas, observadas en 1985:

- AYEDO: latitud, longitud y acimut Ayedo-Yerga
- ONTALVILLA: latitud, longitud y acimut Ontalvilla-Abanco
- VNZ (R.G.O.G. del Estrecho de Gibraltar): acimut VN2-VN10
- BIENVENIDA: latitud, longitud y acimut Bienvenida-Berninches

Se ha calculado con efemérides transmitidas las siguientes estaciones Doppler (observadas en 1985):

- Ayedo
- Ontalvilla
- VNZ
- Bienvenida

Se procedió al cálculo de las series de calibración de los geodímetros Range-Master III y de los telurómetros MRA3, medidas las Bases de Madridejos y de Valladolid en 1985, así como a la calibración de los aparatos metereológicos usados en 1985.

Se realizaron operaciones informáticas para la puesta en marcha en el IGN de los programas de cálculo de posición absoluta y relativa de estaciones Doppler del Observatorio Real de Bélgica, así como los de astronomía geodésica, según las constantes astronómicas de la U.I.A. cedidos por la cátedra de Geodesia y Astronomía de la Universidad Complutense de Madrid.

Se recibió el programa GEODOP V para cálculo de una red de puntos Doppler, cedido por el Ministerio de Energía, Minas y Recursos de Canadá.

Continuó la colaboración en el proyecto ADOS (Red Doppler de África), procediéndose a la entrega de las reseñas de los vértices geodésicos observados por España e integrados en el Proyecto ADOS (5 en las Islas Canarias y 4 en Guinea Ecuatorial).

Dentro del proceso de cálculos geodésicos de la ROI se realizaron los trabajos siguientes:

- Preparación de la altimetría de la provincia de Barcelona y del Bloque Suroeste
- Preparación de ficheros de coordenadas y confección del gráfico de observaciones de las ROI de las provincias de:

Avila	Guadalajara
Segovia	Tarragona
Asturias	Cantabria

- Entrega de observaciones y seguimiento del cálculo de las provincias de:

- . Toledo
- . Avila (parcial)
- . Segovia (parcial)

Se realizó también la codificación de las distancias de primer orden observadas en 1985.

7.- SECCION DE NIVELACIONES Y GRAVIMETRIA

7.1. SEÑALIZACION DE LINEAS DE N.A.P.

Línea	Longitud señalizada (km.)
Sigüenza-Monreal del Campo	114
Monreal del Campo-Teruel	87
Guadalajara-Sigüenza	50
Vejer de la Frontera-Algeciras (cruce)	103
Algodonales-San Pedro de Alcántara	72
Antequera-Málaga	50
Antequera-Granada	100
San Fernando (cruce)-Jerez (cruce)	40
Jerez (cruce)-Algodonales	73
TOTAL	689

También se ha procedido a la revisión y reseñalización de las siguientes líneas, señalizadas en años anteriores pero pendientes de observar, de las que se habían perdido parte de las señales.

Línea	longitud señalización(km.)
Torrejón de Ardoz-Guadalajara	36
Torrejón de Ardoz-Torrejón de la Calzada	80
San Agustín-Torrejón de Ardoz	38
Torrelodones-San Agustín	39
Torrejón de la Calzada-Torrelodones	65
San Pedro de Alcántara-Algeciras (cruce)	72
Málaga-San Pedro de Alcántara	68
TOTAL	398

7.2. NIVELACION

Línea	longitud ni- velada (km.)	longitud pen- diente de ni- velar (kms.)
Torrejón de la Calzada -Torrelodones	65	
Torrelodones-San Agustín de Guadalix	39	
Torrejón de Ardoz-Torrejón de la Calzada	80	
S. Agustín de Guadalix-Torrejón de Ardoz	38	
Freixido-La Gudiña	53	
La Gudiña-Verín	39	
Ramal Porriño-Frontera Portuguesa	18	
Ramal Verín-Frontera Portuguesa	15	
Verín-Orense	80	
San Fernando (cruce)-Jerez (cruce)	40	
Jerez (cruce)-Algodonales	73	
Algodonales-San Pedro de Alcántara	72	
San Pedro de Alcántara-Algeciras (cruce)	72	
Vejer de la Frontera-Algeciras (cruce)	103	
Chillarón (cruce)-Guadalajara	30	
Sigüenza-Monreal del Campo	52	62
Monreal del Campo-Teruel	87	
TOTAL	956	62

7.3. REVISION DE LINEAS

En la medida en que ha sido compatible con la realización de otros trabajos en las respectivas zonas, se ha procedido a la revisión de algunas líneas antiguas a efectos de identificar las señales realmente existentes en la actualidad a fin de que figure esta circunstancia en el banco de datos:

Línea	longitud revisada (km. aprox.)
Córdoba-Palma del Río	60
Córdoba-Puente Genil	85
Puente Genil-Baena	60
Córdoba-Almorchón	90
Marmolejo-Cardena	35
Calatayud-Daroca	35
Calatayud-Santa María de la Huerta	55
Calatayud-Zaragoza	110
TOTAL	530

7.4. GRAVIMETRIA EN LINEAS N.A.P.

Línea	longitud ob- servada (km.)	longitud pen- diente de ob- servar (km.)
Sigüenza-Monreal del Campo	87	27
Monreal-Teruel	87	
Verín-Orense y Polígono Orense	86	
Ramal Verín-Frontera Portuguesa	15	
La Gudiña-Verín	39	
Freixidó-La Gudiña	53	
Porriño-Santiago	110	
Torrejón de Ardoz-Guadalajara	36	
Torrejón de Ardoz-Torrejón de la Calzada	80	
Torrejón de la Calzada-Torrelodones	65	
S.Agustín de Guadalix-Torrejón de Ardoz	38	
Torrelodones-San Agustín de Guadalix	39	
Motril-Málaga	80	
Málaga-San Pedro de Alcántara	68	
San Pedro de Alcántara-Algeciras (cruce)	72	
TOTAL	955	27

7.5. PERFIL GRAVIMETRICO EN LA PROVINCIA DE LERIDA (PROYECTO ECORS)

Perfil gravimétrico sobre las estaciones del perfil sísmico realizado por Hispanoil, compañía operadora del proyecto.

Fecha: octubre 1986

Longitud del perfil: 54 kms.

Intervalo medio de 350 m. (cada 7 trazas de 50 m.)

Nº de estaciones: 101

Provincia de Lérida, desde Llessui hasta Alós de Balaguer

Red de bases gravimétricas para apoyo del perfil, Lérida B - Mon gay IG, Artesa de Segre IG, Trèmp IG, Pobla de Segur IG, Sort IG - Seo de Urgel B.

7.6. OTROS TRABAJOS GRAVIMETRICOS

Durante la presente campaña se ha realizado un enlace gravimétrico con Portugal en Ayamonte-Villarreal.

A petición de los interesados, se ha determinado la gravedad en:

- Laboratorio de Metrología de Construcciones Aeronáuticas, S.A. en Getafe (Madrid).
- Laboratorio de Calibración del Grupo Logístico de Transmisiones, en Getafe (Madrid).

7.7. MAREOGRAFOS

Durante el presente año han funcionado con regularidad las estaciones mereográficas de:

Alicante (dos mareógrafos)

Almería

Cádiz

Vigo

Santa Cruz de Tenerife

de las que se han recibido los registros correspondientes.

Asimismo, se han recibido los datos del mareógrafo de Cartagena, de la Junta de Obras del Puerto.

Con motivo de la participación del Instituto Geográfico Nacional en el "Programa de Clima Marítimo y Banco de Datos Oceanográficos" coordinado por la Dirección General de Puertos y Costas del MOPU se han iniciado las gestiones para la instalación de una estación mareográfica piloto en Almería dotada de los más recientes avances técnicos.

7.8. TRABAJOS ESPECIALES

Personal de esta Sección estuvo durante 38 días en el volcán Nevado del Ruiz (Colombia), para el estudio geodésico de deformaciones superficiales, instalando una red geodésica de observación plana y otra de observación altimétrica, así como estudios para la determinación de la estructura gravimétrica de dicho volcán, mediante observaciones de la gravedad.

Al propio tiempo se colaboró en el adiestramiento de técnicos colombianos.

7.9. BANCO DE DATOS

NIVELACION N.A.P.

Durante el presente año se ha iniciado una revisión sistemática de los datos de las observaciones hechas en la red moderna (construida y observada con posterioridad a 1970) a fin de detectar posibles errores subsanables en gabinete o con reobservación de pequeños tramos; se pretende con ello superar ciertos desajustes advertidos en el bloque S.E.

En lo referente al tratamiento informático se presentan dificultades por no disponer, de hecho, de los usuarios asignados en su día a esta Sección, y que son utilizados por personas ajenas a la misma.

GRAVIMETRIA

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.

8.- SECCION DE CALCULOS GEODESICOS

Durante el año 1986 ha efectuado los siguientes trabajos de cálculo::

- Cálculo y compensación de la red geodésica de Asturias.
- Cálculo y compensación de la red geodésica de Toledo.
- Cálculo y compensación de la red geodésica de las islas de Gómera y Hierro.

- Solución Back del Bloque Ibérico y matriz buffer para la comisión RETrig.
- Análisis de datos, tratamiento de los mismos, cálculos y compensación de las observaciones de RGOG efectuadas en el Estrecho de Gibraltar en 1984.

9.- ASISTENCIA A CONGRESOS

- Congreso de Florencia para la determinación del geoide en Europa.
- Curso de Geodesia para aceleradores de partículas (CERN-Ginebra).
- Primeras Jornadas de Ingeniería Geográfica (Madrid).
- Symposium sobre determinación de altitudes y Reunión de la Comisión Internacional de la Gravedad (Hanover-Toulouse).

- Solución para el problema de la distribución de la fuerza de trabajo en el sector agrícola y ganadero. Se propone la creación de una comisión mixta de expertos de ambos sectores para estudiar las posibilidades de desarrollo conjunto y la necesidad de una política de precios que permita la rentabilidad de la producción agrícola y ganadera. Se sugiere también la creación de un fondo de estabilización de precios para el sector agrícola y ganadero.

- ESTADÍSTICA AGRÍCOLA. Se propone la creación de un departamento de estadística agrícola y ganadera, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Curso de Estudios para investigadores de la agricultura y ganadería. Se propone la creación de un curso de estudios para investigadores de la agricultura y ganadería, que se encargue de la formación de investigadores en estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estudios agrícolas y ganaderos que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

- Estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país. Se propone la realización de un estudio de la situación de la agricultura y ganadería en el país, que se encargue de la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística de estos sectores. Se sugiere también la creación de un sistema de estadísticas agrícolas y ganaderas que permita la toma de decisiones basadas en datos.

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

1.1. Organización y Personal

Desde el 15 de Abril de 1975, en que se creó el Centro de Estudios de Puntos de Trabajo de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, se han ido desarrollando las siguientes actividades: las Encuestas de Cartografía, la Cartografía de la Red, la Cartografía de la Red y la Cartografía de la Red y la Cartografía de la Red.

Las Encuestas de Cartografía se han desarrollado con los siguientes datos:

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

CARTOGRAFÍA

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

- Encuestas de Cartografía de la Red y Encuestas de Cartografía de la Red.

1.2. Personal

El día 15 de Abril de 1975 se creó el Centro de Estudios de Puntos de Trabajo de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, se han ido desarrollando las siguientes actividades: las Encuestas de Cartografía, la Cartografía de la Red, la Cartografía de la Red y la Cartografía de la Red.

APPENDIX

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

1.1. Organización y funciones

Desde el 16 de Abril de 1.986 en que se aprueba el Catálogo de Puestos de trabajo de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, el Servicio de Cartografía comprende - las Secciones de Cartografía Básica. Cartografía Derivada, Cartografía Temática y Derivada a pequeñas escalas y Apoyo Operativo (Deslindes).

Las funciones encomendadas a este Servicio son las siguientes:

- Formación y Actualización del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000.
- Actualización 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.
- 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.
- 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 90 personas distribuidas como sigue:

- 2 Ingenieros Geógrafos
- 2 Licenciados en Geografía (contratados para Toponimia)
- 1 Licenciado en Filología (contratado para Toponimia)
- 33 Ingenieros Técnicos en Topografía
- 30 Delineantes Cartográficos
- 19 Delineantes Contratados
- 2 Administrativos

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

Servicio de Cartografía

- 1 Ingeniero Geógrafo
- 1 Administrativo

Sección de Cartografía Básica (Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000)

- 1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Sección
- 6 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos.
- 7 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos de Campo.
- 13 Delineantes Cartográficos
- 8 Delineantes Contratados

Sección de Cartografía Derivada (Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000)

- 1 Ingeniero Geógrafo. Jefe de Sección
- 3 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos de Campo.
- 7 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos.
- 7 Delineantes Cartográficos
- 7 Delineantes Contratados

Sección de Cartografía Temática y Derivada a Pequeñas Escalas

- 1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Sección
- 2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos de Campo.
- 3 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos.
- 10 Delineantes Cartográficos
- 5 Delineantes Contratados

Unidad de Deslindes

- 1 Ingeniero Técnico en Topografía, Operador Tec. de Campo.
- 2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos
- 1 Administrativo

Gabinete de Toponimia

- 2 Licenciados en Geografía
- 1 Licenciado en Filología

SERVICIO DE CARTOGRAFÍA

Distribución del personal en 31-12-86

CUERPOS (funcionarios) CATEGORIA LABORAL (Contratados)	JEFATURA	Sec. Cartografía Básica	Sec. Cartogã. Derivada	Sec. Cartogã. Temática y Deriv. a Pequeñas Es	Unidas Deslindes	Gab. Toponimia	TOTAL
Ingenieros Geógrafos	1		1				2
Ing. Téc. en Topografía		14	10	6	3		33
Administrativo	1				1		2
Del. Cartográficos		13	7	10			30
" Contratados		8	7	5			20
Licenciados en Geografía						2	2
Licenciados en Filología						1	1
TOTAL	2	35	25	21	4	3	90

1.3. Vacantes existentes

Con respecto al 31 de Diciembre de 1.985 son las siguientes:

1 Ingeniero Técnico en Topografía -Unidad de Deslindes.

1 Delineante Cartográfico - Sección de Cartografía Derivada.

1.4. Movimiento de Personal

1.4.1. Altas

El día 20 de Enero causaron alta:

El Jefe del Servicio de Cartografía D. Adolfo Dalda - Mouron.

Ingeniero Coordinador del Servicio D. José Ma. García-Courel Mendoza.

El Jefe de la Sección de Cartografía Básica D. Cesáreo Sanz Alonso.

El Jefe de la Sección de Cartografía Derivada D. Javier Hermosilla Cárdenas.

Los Delineantes que a continuación se relacionan tomaron posesión de su destino en el Servicio en las fechas que se indican:

D. Antonio Rodrigo García	18-4- 1986
D. José Luis Lucas Martínez ...	21-4- 1986
D. Juan Ruiz Toribio	21-4- 1986
D. Alonso M. Mejías Arias	21-4- 1986
D. Rafael Valentín-Gamazo Lamana	24-4- 1986
D. Julián Glez. de Rivera Tejero	27-4- 1986
D. Miguel A. del Rey Vicente ..	30-4- 1986
D. José E. Arancón Carnicero ..	1-11-1986
D. José Carlos Puig del Hierro .	24-11-1986

1.4.2. Bajas

El día 31 de Diciembre cesó por jubilación el Ingº Técnico D. Juan Ruiz Lillo en la Unidad de Deslindes.

El día 31 de Diciembre cesó por jubilación el Delineante Cartográfico D. Francisco Aguado Macasoli en

la Sección de Cartografía Derivada.

1.5. Sección de Cartografía Básica

La función primordial de esta Sección es la revisión en campo de las estereominutas fotogramétricas, recogida y revisión de la información toponímica, formación de las minutas cartográficas, y revisión y aprobación final de dichas minutas.

Completando el proceso cartográfico realiza la redacción - cartográfica por separación de colores de las minutas antes citadas, así como la revisión de las pruebas multicolores - de las minutas cartográficas en colaboración con el Gabinete de Toponimia.

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.

1.6. Sección de Cartografía Derivada

Esta Sección se encarga de la actualización del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 en dos vertientes:

En la primera se realiza la actualización del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 formándose después las minutas generalizadas y las de redacción cartográfica de las mismas a escala 1:50.000.

En la segunda se realiza la actualización y redacción cartográfica de las minutas a escala 1:50.000 procedentes del A.M.S.

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.

1.7. Sección de Cartografía Temática y Derivada a Pequeñas escalas

Esta Sección se encarga fundamentalmente de la formación de los Mapas Provinciales a escala 1:200.000, también realiza la formación del World Map tipo 1404 a escala 1:500.000.

A su vez realiza todo tipo de Cartografía Temática y Derivada a diferentes escalas que esté contemplada en los Planes de Trabajo del Servicio o que deba ser asumida por el

mismo por compromisos del IGN. con diferentes Órganos de la Administración Central o Autonómica.

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, 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 Provinciales, la revisión en el aspecto geográfico de los Anuarios del Instituto Nacional de Estadística y la resolución de consultas geográficas en colaboración con el Gabinete de Toponimia.

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.

1.8. Unidad de Deslindes

Es la encargada 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 Órdenes del Ministerio de Administraciones Públicas 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 Cartografía Básica y la revisión del Banco de Datos de Líneas Límites.

1.9. Gabinete de Toponimia

Realiza la revisión toponímica de todos los mapas que ejecutan todas las Secciones del Servicio tanto en la fase - de formación de minutas, como después de la redacción cartográfica de las mismas.

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. Formación del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

	<u>Hojas</u>	<u>Hectáreas</u>
Formación y Revisión de estereominutas-campo ..	118	1.505.961
Formación y Revisión de estereominutas-gabinete	163	1.913.370
Revisión final y terminación	57	672.836
Redacción Cartográfica:		
Medios propios ...	73	-----
Contratación	146	-----
Envío a Talleres:		
Medios propios ...	32	-----
Contratación	68	-----
Pendientes de Delineación	37	-----

2.2. Formación y Actualización del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000.

	<u>Hojas</u>	<u>Hectáreas</u>
Actualización minutas - MTN25.	67	2.797.156
Formación minutas MTN50	27	1.237.395
Redacción Cartográfica MTN50	19	985.192
Envío a Talleres	2	107.762
Actualización minutas - MTN50	22	1.035.180
Redacción Cartográfica MTN50	10	528.183
Pendientes de Delineación:		
Derivadas del MTN25	3	158.402
Actualización MTN50	5	260.084

2.3. Formación y Actualización de los Mapas Provinciales a escala 1:200.000

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

2.3.1. Formación de Minutas-Gabinete

2.3.1.1. De nueva ejecución

Mapas Provinciales de Lugo y Orense

2.3.1.2. Actualización

Los Mapas Provinciales de:

Barcelona, Tarragona, Gerona, Valencia, Alicante, Castellón, Valladolid, Zaragoza, Murcia, Toledo, La Rioja y Albacete.

2.3.2. Redacción Cartográfica

2.3.2.1. De nueva ejecución

Mapas Provinciales de:

Cantabria, Santa Cruz de Tenerife, Las Palmas y Teruel.

2.3.2.2. Actualización

Los Mapas Provinciales de:

Huelva, Almería, Cádiz y Málaga.

2.3.3. Envío a Talleres para su publicación

2.3.3.1. De nueva ejecución

El Mapa Provincial de Baleares.

2.3.3.2. Actualización

Los Mapas Provinciales de Burgos, Guadalajara, Madrid y Cuenca.

2.4. Mapa del Mundo-World Map Tipo 1404 a escala 1:500.000

2.4.1. Formación de las Minutas en Gabinete de las Hojas de Porto y Lisboa.

2.4.2. Redacción Cartográfica por separación de colores de las Hojas de Barcelona, Bilbao, Porto y Lisboa.

2.4.3. Enviadas a Talleres para su impresión las Hojas de Málaga y A Coruña.

2.5. Otros Trabajos

Enviado a Talleres para su impresión el Mapa, de la Confederación Hidrográfica del Ebro a escala 1:500.000.

Revisión final y envío a Talleres para su impresión el Mapa de Cantabria a escala 1:100.000.

Revisión final y envío a Talleres para su impresión el Mapa de las Autonomías de España a escala 1:1.000.000.

Revisión final y envío a Talleres para su impresión el Mapa del Metro de Madrid para Ciegos y el Catálogo de Publicaciones Cartográficas de 1.986.

A petición del Instituto Nacional de Estadística se han revisado y puesto al día las páginas correspondientes a los temas geográficos de las capillas del Anuario Estadístico Abreviado y del Anuario Estadístico de España 1.986, en colaboración con el Gabinete de Toponimia.

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.

2.6. Mapas Temáticos a escala 1:50.000

2.6.1. Formación de Minutas en Gabinete del Atlas del Camino de Santiago.

2.6.2. Redacción Cartográfica por separación de colores, revisión final y envío a Talleres para su publicación:
Mapa del Parque Nacional de Doñana.

2.7. Trabajos especiales

Asesoramiento al C.S.I.D. sobre la formación del Mapa de la Tabulae Imperii Romani a escala 1:1.000.000.

Asesoramiento al M.O.P.U. en el Mapa del Camino de Santiago a escala 1:250.000.

2.8. Deslindes y Replanteos

Durante 1.986 se ha emitido un informe sobre una línea límite, cuatro estudios de líneas límites, se ha hecho el replanteo de seis líneas límites con una longitud total de 16,7 kilómetros y se ha dado cumplimiento a diecisiete Decretos de incorporación de municipios, a cinco de fusión de municipios, a cinco modificaciones de deslindes, a una segregación de municipio para su agregación a otro y a dos nuevos deslindes.

Por último se han colocado sobre el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 las líneas límites correspondientes a diez hojas.

2.9. Asistencia a Cursos y Congresos

El Jefe de la Sección de Cartografía Básica D. Cesáreo - Sanz Alonso ha asistido como representante español a la Segunda Reunión Regional de la División de América Latina del Grupo de Expertos de las Naciones Unidas en Nombres Geográficos, celebrada en Aguascalientes (México) del 3 al 5 de septiembre.

El Jefe de la Sección de Cartografía Básica D. Cesáreo - Sanz Alonso ha asistido a las Primeras Jornadas de Toponimia organizadas por la Real Academia de la Lengua Vasca, en Vitoria (Alava) durante los días 3, 4 y 5 de Abril.

2.10. Cursillo sobre Formación de Mapas y Generalización Cartográfica

Se ha celebrado este Cursillo para los Ingenieros Técnicos de las Delegaciones Regionales que necesitaban una actualización de sus conocimientos en estas materias.

Se celebró durante los días 9 al 12 de diciembre y contó con la asistencia de 78 Ingenieros Técnicos.

3. COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS

3.1. Concepto 22.04.221.09: "Otros Suministros"

Material heliográfico	593.740 Pts.
Material de Dibujo y esgrafiado . .	192.498 Pts.
Material cartográfico	3.541.289 Pts.
Película fotográfico-cartográfica .	3.905.840 Pts.

3.2. Concepto 22.04.618.04: "Formación, Conservación y Mantenimiento del Mapa Topográfico Nacional".

Adquisición de 12 radioteléfonos . .	1.224.000 Pts.
Máquina para la obtención de contactos fotográficos	1.481.200 Pts.

4. TRABAJOS DE CAMPO: DIETAS Y LOCOMOCIÓN

Conceptos 22.04.230 y 22.04.231

Formación y Revisión Cartográfica del MTN 1:25.000	8.957.521 Pts.
Formación del MTN 1:50.000 por actualización del 1:25.000	5.469.121 Pts.
Comunidad de - Deslindes y Replant. Madrid	2.709.154 Pts.
Servicios Centrales	846.657 Pts.
Formación y Actualización de Mapas - Provinciales	1.029.914 Pts.
Redacción Cartográfica	204.555 Pts.
Inspecciones, revisiones, toponimia y trabajos varios	466.621 Pts.

TOTAL . . . 19.683.553 Pts.

Por Deslindes, Informes y Replanteos se ha ingresado en el Tesoro Público la cantidad de 454.500 Pts.

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50,000

FORMACION Y ENTIDAD DE ENTORNO - CAMPESINOS

Hojas numeradas:

22 - Fontedraza	48,285 ha.
314 - El Barrio de Abajo	52,193 "
345 - Aranda de Duero	51,334 "
401 - Cuellar	51,546 "
407 - Cigales	51,520 "
429 - Navas de Oro	51,715 "
431 - Cantalejo	51,715 "
432 - Sepúlveda	51,715 "
457 - Tordesillas	51,548 "
483 - Sagovia	51,575 "
500 - Cardenero	52,194 "
554 - P. de la Cruz	52,360 "
555 - Miraflores	52,361 "
556 - Madrigal de las Altas Torres	52,361 "
576 - Montijo	52,481 "
577 - Miraflores	52,481 "
578 - San Agustín	52,481 "
579 - Villaverde de la Sierra	52,481 "
580 - Villaverde	52,480 "
581 - Olivenza	52,391 "
582 - La Alfranca	52,314 "
583 - Chaves	52,033 "
590 - Caraveda	54,187 "
594 - Villar del Puerto	54,404 "
595 - Huelmo de la Sierra	54,384 "
1000 - Regués	54,703 "
1013 - Salsilla	54,703 "
1024 - Arenas de San Pedro	54,525 "
1035 - Barroja	54,750 "

Esta hoja del Mapa del Estado
de la Provincia de Salamanca 60,500

TOTAL DE HOJAS: 1,325,501 ha.

1000000

ANEXO I

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

FORMACION Y REVISION DE ESTEREOMINUTAS - CAMPO

Hojas números:

22 - Pontedeume	49.285 Ha.
314 - Cilleruelo de Abajo ...	51.193 "
346 - Aranda de Duero	51.324 "
401 - Cuéllar	51.586 "
402 - Olombrada	51.586 "
429 - Navas de Oro	51.716 "
430 - Cantalejo	51.716 "
431 - Sepúlveda	51.716 "
457 - Turégano	51.846 "
483 - Segovia	51.975 "
506 - Cardeñosa	52.104 "
554 - Piedrahita	52.360 "
753 - Miajadas	53.367 "
754 - Madrigalejo	53.367 "
776 - Montijo	53.491 "
777 - Mérida	53.491 "
778 - Don Benito	53.491 "
779 - Villanueva de la Serena	53.491 "
800 - Villarreal	54.400 "
801 - Olivenza	50.391 "
802 - La Albuera	53.614 "
826 - Cheles	15.022 "
910 - Caravaca	54.103 "
974 - Vélez Rubio	54.464 "
996 - Huércal-Overa	54.584 "
1000 - Moguer	54.703 "
1013 - Macael	54.703 "
1024 - Archidona	54.822 "
1065 - Marbella	54.750 "

Seis hojas del Mapa del Es-
trecho (Proyección Lambert) .. 60.500 "

TOTAL 118 HOJAS .. 1.505.961 Ha.

ANEXO II

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

FORMACION Y REVISION DE ESTEREOMINUTAS - GABINETE

Hojas número:

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 "
302 - Baltar	38.349 "
326 - Monzón	51.193 "
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 "
388 - Lleida	51.455 "
431 - Sepúlveda	51.716 "
457 - Turégano	51.846 "
531 - Avila	52.232 "
554 - Piedrahita	52.360 "
555 - Navatalgordo	52.360 "
556 - Navaluenga	52.360 "
557 - Bohoyo	52.487 "
578 - Arenas de San Pedro ...	52.487 "
750 - Bótoa	28.195 "
751 - Villar del Rey	53.367 "
775 - Badajoz	27.825 "
909 - Nerpio	54.103 "
930 - Puebla de D. Fadrique .	54.224 "
931 - Zarzilla de Ramos	54.224 "

952	- Vélez-Blanco	54.344	"
1014	- Vera	54.703	"
1030	- Tabernas	54.822	"
1053	- Málaga	43.025	"
1054	- Vélez-Málaga	32.412	"
1067	- Torremolinos	2.495	"

TOTAL 163 HOJAS .. 1.913.370 Ha.

ANEXO III

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

FORMACION Y REVISION DE ESTEREOMINUTAS - REVISION FINAL Y TERMINACION

Hojas números:

	CUARTOS	HECTAREAS
25 - Vegadeo	I - II - III - IV	49.990 Ha.
29 - Oviedo	I - II - III - IV	49.990 "
219 - Masanet de Cabrenys...	II - III - IV	13.207 "
224 - Pontearreas	I - II - III - IV	50.929 "
257 - Olot	I - II - III - IV	50.929 "
264 - Xinzo de Limia	I - II - III - IV	51.061 "
295 - Banyoles	I - II - III - IV	51.061 "
344 - Esguevillas de Esgueva	I - II - III - IV	51.324 "
396 - Pereruela	I - II - III - IV	51.586 "
451 - Ledesma	I - II - III - IV	51.846 "
477 - Barbadillo	I - II - III - IV	51.975 "
595 - Teso Moreno	II - IV	12.885 "
596 - Moraleja	I - II - III - IV	52.614 "
795 - Xátiva	I - II - III - IV	53.491 "
796 - Gandía	I - III - IV	21.300 "
978 - Llano del Beal	I	8.648 "

TOTAL 57 HOJAS 672.836 Ha.

ANEXO IV

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

REDACCION CARTOGRAFICA

1.- MEDIOS PROPIOS:

Hojas números:

30 -	III	Infiesto
* 93 -	III	O Pindo
	IV	Serra de Outes
* 119 -	IV	Porto do Son
* 151 -	IV	Santa Euxenia de Ribeira
* 152 -	I	Vilagarcía de Arousa
	II	Caldas de Reis
	IV	Cutián
* 220 -	II	Mas Pils
	III	Agullena
	IV	Garriguella
256 -	I	Ribes de Freser
	II	Camprodon
	III	Ripoll
	IV	La Vall de Bianya
* 258 -	II	Castelló d'Empuries
	III	Navata
	IV	Sant Pere Pescador
262 -	I	As Neves
	II	Arbo
	III	Salvaterra de Miño
263 -	I	Quintela de Leirado
	II	Celanova
	III	Parada do Monte
	IV	Bande
296 -	I	Cornellã de Terri
	II	L'Escala

VI LEXNA

300 - II (con la 301-I)

301 - I Entrino

II Muiños

III Lobios

336 - I Portela de Home

* 363 - I Sallent

III Manresa

IV Sant Llorenç Savall

* 364 - I Centelles

II Montseny

396 - I Torregamones

II Almaraz del Duero

III Bermillo de Sayago

IV Pereruela

424 - I Almeida

II Peñausende

III Carbellino

IV Moraleja de Sayago

446 - I Valls

II Vila-rodona

* 447 - IV Vilanova i la Geltrú

474 - II La Fregeneda

477 - I Sando

II Barbadillo

645 - I Cap de Formentor

III Alcanada

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 III	Llombary Millares
747 -	I III	Alginet. Algemesí
749 -	I	(con la 725-III)
969 -	I	Valdepeñas de Jaén
984 -	IV	Sevilla (2ª edición)
1008 -	IV	Moraleda de Zafayona
1017 -	I II III IV	Mazagón El Abalarío Atarazanas Torre la Higuera
1060 -	I	El Pozo de los Frailes
1066 -	III	Alhaurín el Grande

TOTAL 73 HOJAS

(*) Estas hojas corresponden a contratos de 1980 y 1981 rescindidos

2.- EJECUCION POR CONTRATACION CON EMPRESAS DE SERVICIOS O
PERSONAS FISICAS

- Año 1980 -

Hojas números:

153 - IV Soutelo de Montes

TOTAL 1 HOJA

- Año 1983 -

Hojas números:

116 - I Erro
II Garralda
III Arce
IV Oroz-Betelu

117 - I Irati
II Orchi
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
- 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 Orjiva
IV Torvizcón
- 1043 - II Laujar de Andarax
IV Berja
- 1044 - I Padules
II Alhama de Almería
III Carcauz
IV Félix

TOTAL 55 HOJAS

- Año 1985 -

Hojas números:

- | | | |
|-------|-----|----------------------|
| 31 - | I | Ribadesella |
| | II | Nueva |
| | III | Cangas de Onís |
| | IV | Benia |
| 54 - | I | Arenas |
| | II | Llerandi |
| | III | Rioseco |
| | IV | Campo de Caso |
| 55 - | I | Sames |
| | II | Inguanzo |
| | III | Beleño |
| | IV | Caín |
| 56 - | I | Carreña-Cabrales |
| | II | Panes |
| | III | Sotres |
| | IV | Tama |
| 81 - | I | Camaleño |
| | II | Potes |
| | III | Portilla de la Reina |
| | IV | Pesaguero |
| 189 - | I | Torbeo |
| | II | Quiroga |
| | III | Castro Caldelas |
| | IV | Puebla de Trives |
| 226 - | I | Esgos |
| | II | Maceda |
| | III | Allariz |
| | IV | Baños de Molgas |
| 265 - | I | Castro |
| | II | Sabuguido |
| | III | Laza |
| | IV | Campobecerro |
| 343 - | I | Cigales |
| | II | Valoria la Buena |
| | III | Villanubla |
| | IV | Cabezón |

- 374 - I Peñafiel
II Fuentecén
III Rábano
IV Castrillo de Duero
- 383 - I Dehesa el Boalar
II Zaragoza
III La Muela
IV María de Huerva
- 384 - I Puebla de Alfindén
II Nuez de Ebro
III El Burgo de Ebro
IV Fuentes de Ebro
- 395 - II Fariza
III Pinilla de Fermoselle
IV Muga de Sayago
- 617 bis - IV Cap Menorca
- 618 - III Cintadella de Menorca
IV Fornells
- 619 - III Ses Coves Noves
- 646 - I Santandria
II Alaior
IV Cala en Porter
- 647 - I Illa d'en Colom
III Mahón
IV (con la III)
- 673 - I Illa de l'Aire
- 697 - II Sa Dragonera
IV Andraitx
- 700 - I Sant Llorenç, des Cardassat
II Son Cervera
III Manacor
IV Portocristo
- 722 bis - II (con la 723-I)
- 723 - I Illa del Toro y Cap de Cala Figuera
II S'Arenal
IV Cap Blanc

- 724 - I Ilucmajor
II Campos del Puerto
III Sa Rápita
IV Santanyi
- 748 - II Illa des Conills
III Colònia de Sant Jordi
- 772 - II Port de Benirràs
III Punta de Sa Galera
IV San Miguel
- 773 - I Cala de Fortinatx
III San Juan Bautista
IV (con la III)
- 774 - I Cabrera
- 798 - I San Antonio Abad
II San Rafael
III Es Cubells
IV Eivissa
- 799 - I Santa Eulalia del Río
- 824 - II S'Espalmador
IV San Francisco Javier
- 825 - I (con la 824-II)
III Nuestra Señora del Pilar y Faro de Formentera
- 849 - II (con la 824-IV) Cap de Barbaria
- 850 - I (con la 825-III)

TOTAL 90 HOJAS

ANEXO V

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

Enviadas a Talleres

Se han enviado a Talleres, para su edición, las siguientes hojas:

1. Ejecutadas por la Sección :

- | | | | |
|---|-------|-----|--------------------------|
| * | 93 - | III | O Pindo |
| | | IV | Serra de Outes |
| * | 119 - | IV | Porto do Son |
| * | 151 - | IV | Santa Euxenia de Ribeira |
| * | 152 - | I | Vilagarcía de Arousa |
| | | II | Calda de Reis |
| | | IV | Cutián |
| * | 220 - | II | Mas Pils |
| | | III | Agullana |
| | | IV | Garriguella |
| * | 258 - | II | Castello d'Empúries |
| | | IV | San Pere Pescador |
| | 296 - | I | Cornellà de Terri |
| | | II | L'Escala |
| * | 363 - | I | Sallent |
| | | IV | Sant Llorenç Savall |
| * | 364 - | I | Centelles |
| | 446 - | I | Valls |
| | 447 - | IV | Vilanova i la Geltrú |
| | 474 - | II | La Fregeneda |
| | 645 - | I | Cap de Formentor |
| | | III | Alcanada |
| | 698 - | I | Sa Vileta |

722 - I Valencia (2ª edición)
746 - II Llombay
III Millares
747 - I Alginet
III Algemesí
969 - I Valdepeñas de Jaén
984 - IV Sevilla (2ª edición)
1008 IV Moraleda de Zafayona
1060 I El Pozo de los Frailes

TOTAL 32 HOJAS

(*) Estas Hojas corresponden a contratos de 1980 y 1981 rescindidos.

2.- Contratadas:

CONTRATO 1980

Hojas números:

153 IV Soutelo de Montes

TOTAL 1 HOJA

CONTRATOS 1983

Hojas números:

116 - I Erro
II Garralda
III Arce
IV Oroz-Betelu

- 117 - I Irati
II Orchi
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 Arbucies
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
- 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 Orjiva
- IV Torviscón
- 1043 - II Lanjar de Andarax
- IV Berja
- 1044 - I Padules
- II Alhama de Almería
- III Carcauz
- IV Félix

TOTAL 53 HOJAS

CONTRATOS 1985

- 383 - III La Muela
- IV María de Huerva
- 772 - II Port de Berrirras
- III Punta de La Salera
- 773 - I Cala de Portinatx
- III San Juan Bautista
- 798 - I San Antonio Abad
- II San Rafael
- III Es Cubells
- IV Eivissa
- 799 - I Santa Eulalia del Río
- 824 - II S'Espalmador
- 825 - I (con la 824-II)
- III Nuestra Señora del Pilar y Faro de Formentera
- 849 - II Cap de Barbaria
- 850 - I (con la 825-III)

TOTAL 14 HOJAS

ANEXO VI

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

MINUTAS DEL M.T.N. PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION

Hojas números:

218 -	I	Ulldeter
	II	Costabona
	III	Vilallonga de Ter
	IV	Molló
219 -	II	Les Salines
	III	Hostal de la Muga
	IV	Maçanet de Cabrenya
256 -	I	Ribes de Freser
	II	Campodón
	III	Ripoll
	IV	La Vall de Bianya
257 -	I	Oix
	II	Sant Llorenç de la Muga
	III	Olot
	IV	Besalú
262 -	II	Arbo
301 -	III	Lobios
	IV	Randín
354 -	I	Alagón
	II	Vedado Bajo
	III	Pinseque
	IV	Utebo
355 -	I	Villanueva de Gállego
	II	Leciñena
	III	Villamayor
	IV	Sierra de Alcubierre
396 -	IV	Pereruela
451 -	I	Villaseco de los Reyes
	II	Ledesma
	III	Villaseco de los Gametos
	IV	Vega de Tirados

IV CUBA

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

- 1017 - I Mazagón
II El Abalarío
III Atarazanas
IV Matalascañas

TOTAL 37 HOJAS

ANEXO VII

Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000

DERIVADAS DEL M.T.N. 25:

1.- Actualización de minutas del MTN 25:

Hojas números:

15 -	Lastres	9.490 Ha.
18 -	Santander (con la 35)	
28 -	Grado	49.990 "
30 -	Villaviciosa	49.030 "
34 -	Torrelavega	32.544 "
35 -	Santander	43.904 "
45 -	Betanzos	50.125 "
57 -	Cabezón de la Sal	50.125 "
58 -	Los Corrales de Buelna	50.125 "
93 -	Serra de Outes	46.048 "
94 -	Santiago de Compostela	50.395 "
116 -	Garralda	50.395 "
117 -	Ochagavia	44.670 "
120 -	Padrón	50.277 "
121 -	A Estrada	50.529 "
130 -	Vegas del Condado	50.529 "
151 -	Puebla del Caramiñal	16.452 "
152 -	Vilagarcía de Arousa	42.965 "
153 -	Cerdedo	50.663 "
184 -	O Grove	3.460 "
185 -	Pontevedra	41.076 "
186 -	Ponte-Caldelas	50.796 "
193 -	Astorga	50.796 "
204 -	Logroño	50.796 "
220 -	La Jonquera	37.121 "
223 -	Vigo	39.200 "
258 -	Figueres	48.699 "
259 -	Roses	11.286 "
267 -	Puebla de Sanabria	51.061 "
296 -	Torroella de Montgrí	49.971 "
309 -	Villalpando	51.193 "
310 -	Medina de Rioseco	51.193 "
335 -	Palafrugell	7.895 "
337 -	Latedo	3.970 "
338 -	Alcañices	50.098 "
339 -	Moreruela de Tábara	51.324 "
363 -	Manresa	51.324 "

369 -	Corese	51.455	"
394 -	Calella	18.385	"
397 -	Zamora	51.586	"
419 -	Vilafranca del Penedés	51.586	"
428 -	Olmedo	51.716	"
448 -	El Prat de Llobregat	21.858	"
508 -	Cercedilla	52.104	"
547 -	Alcanar	20.798	"
570 -	Albocácer	52.360	"
592 -	Villahermosa del Río	52.487	"
593 -	Cuevas de Vinromá	52.487	"
616 -	Villafamés	52.614	"
668 -	Sagunto	52.300	"
716 -	San Clemente	53.119	"
898 -	Puebla del Maestre	54.103	"
913 -	Orihuela	54.103	"
917 -	Aracena	54.224	"
935 -	Torre vieja	21.340	"
961 -	Aznalcóllar	54.464	"
971 -	Cuevas del Campo	54.464	"
998 -	Ayamonte	33.305	"
1008 -	Montefrío	54.703	"
1040 -	Zafarraya	54.940	"
1044 -	Alhama de Almería	54.940	"
1055 -	Motril	32.085	"
1056 -	Albuñol	35.784	"
1057 -	Adra	30.451	"
1058 -	Roquetas de Mar	35.490	"
1066 -	Coin	48.390	"
1066 bis -	Calahonda		

TOTAL 67 HOJAS 2.797.156 Ha.

2.- Formación de minutas del MTN 50:

Hojas números:

11 -	Luarca	18.172	Ha.
12 -	Busto	19.275	"
13 -	Avilés	25.040	"
30 -	Villaviciosa	49.030	"
130 -	Vegas del Condado	50.529	"
193 -	Astorga	50.796	"
306 -	Villardecievros	51.153	"
307 -	Micereces de Tera	51.193	"
310 -	Medina de Rioseco	51.193	"
337 -	Latedo	3.970	"

338 -	Alcañices	50.098	"
339 -	Moreruela de Tábara	51.324	"
508 -	Cercedilla	52.104	"
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	52.741	"
660 -	Corral de Almaguer	52.867	"
661 -	Villarejo de Fuentes	52.867	"
696 -	Burjassot	39.498	"
914 -	Guardamar del Segura	34.161	"
934 -	Murcia	54.224	"
971 -	Cuevas del Campo	54.584	"
1009 -	Granada	54.703	"
1048 -	Jerez de la Frontera	55.057	"

TOTAL 27 HOJAS 1.237.395 Ha.

3.- Redacción Cartográfica del M.T.N. 50:

Hojas números:

158 -	Ponferrada	50.663	Ha.
161 -	León	50.663	"
231 -	La Bañeza	50.929	"
306 -	Villardecervos	51.153	"
307 -	Micereces de Tera	51.193	"
310 -	Medina de Rioseco	51.193	"
372 -	Valladolid	51.455	"
478 -	Salamanca	51.975	"
558 -	Villaviciosa de Odón	52.360	"
581 -	Navalcarnero	52.487	"
610 -	Cuenca	52.614	"
635 -	Fuentes	52.741	"
636 -	Villar del Humo	52.741	"
660 -	Corral de Almaguer	52.867	"
747 -	Sueca	41.588	"
934 -	Murcia	54.224	"
984 -	Sevilla	54.584	"
1026 -	Padul	54.822	"
1041 -	Dúrcal	54.940	"

TOTAL 19 HOJAS 985.192 Ha.

4.- Envío a Talleres para su impresión:

Hojas número:

1026 -	Padul	52.822 Ha.
1041 -	Dúrcal	54.940 "

TOTAL 2 HOJAS 107.762 Ha.

ANEXO VIII

ACTUALIZACION DEL MTN 50 A PARTIR DEL AMS:

1.- Actualización de minutas del MTN 50:

Hojas números:

	84 -	Espinosa de los Monteros ...	50.260	Ha.
	110 -	Medina de Pomar	50.395	"
118	bis -	Caneján	1.980	"
	147 -	Liena	12.263	"
	148 -	Bossost	27.460	"
	166 -	Villadiego	50.663	"
	179 -	Bielsa	50.663	"
	180 -	Benasque	50.663	"
	199 -	Sasamón	50.796	"
	273 -	Palencia	51.061	"
	350 -	Soria	51.324	"
	483 -	Segovia	51.975	"
	484 -	Buitrago de Lozoya	51.975	"
	509 -	Torrelaguna	52.104	"
	784 -	Ciudad Real	53.491	"
	790 -	Albacete	53.491	"
	888 -	Yetas de Abajo	53.981	"
	889 -	Moratalla	53.981	"
	907 -	Villacarrillo	54.103	"
	908 -	Santiago de la Espada	54.103	"
	928 -	Cazorla	54.224	"
	929 -	San Clemente (Huéscar)	54.224	"

TOTAL 22 HOJAS 1.035.180 Ha.

2.- Redacción cartográfica del MTN 50:

Hojas números:

	483 -	Segovia	51.975	Ha.
	484 -	Buitrago de Lozoya	51.975	"
	509 -	Torrelaguna	52.104	"
	538 -	Valdeolivas	52.232	"
	539 -	Peralejos de las Truchas ...	52.232	"
	565 -	Tragacete	52.360	"
	758 -	El Chiquero	53.363	"
	782 -	Valdemanco del Esteras	53.491	"
	908 -	Santiago de la Espada	54.103	"
	951 -	Orce	54.344	"

TOTAL 10 HOJAS 528.183 Ha.

ANEXO IX

MINUTAS PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION:

1.- Derivadas del MTN 25:

Hojas números:

339 - Moreruela de Tábara	51.324 Ha.
611 - Cañete	52.614 "
971 - Cuevas del Campo	54.464 "

TOTAL 3 HOJAS 158.402 Ha.

2.- Actualizadas a partir del AMS:

Hojas números:

166 - Villadiego	50.663 "
180 - Benasque	50.663 "
199 - Sasamón	50.796 "
888 - Yetas de Abajo	53.981 "
889 - Moratalla	53.981 "

TOTAL 5 HOJAS 260.084 Ha.

ANEXO X

MAPAS PROVINCIALES A ESCALA 1:200.000

1.- Terminación de minutas - gabinete:

1.1. De nueva ejecución:

LUGO
ORENSE

1.2. Actualización:

BARCELONA
TARRAGONA
GERONA
VALENCIA
ALICANTE
CASTELLON
VALLADOLID
ZARAGOZA
MURCIA
TOLEDO
LA RIOJA
ALBACEFE

2.- Redacción cartográfica:

2.1. De nueva ejecución:

CANTABRIA
SANTA CRUZ DE TENERIFE
LAS PALMAS
TERUEL

2.2. Actualización:

HUELVA
ALMERIA
CADIZ
MALAGA

ANEXO XI

MAPA DEL MUNDO - WORLD MAP TIPO 1404 A ESCALA 1:500.000:

1.- Formación de minutas - gabinete:

LISBOA
PORTO

2.- Redacción cartográfica:

LISBOA
PORTO
BARCELONA
BILBAO

3.- Enviados a Talleres para su impresión:

A CORUÑA
MALAGA

OTROS MAPAS A ESCALA 1:500.000:

1.- Enviados a Talleres para su impresión:

MAPA DE LA CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL EBRO

MAPAS A ESCALA 1:100.000:

1.- Revisión final y envío a Talleres para su impresión:

MAPA DE CANTABRIA

MAPAS A ESCALA 1:1.000.000:

1.- Revisión final y envío a Talleres para su impresión:

MAPA DE LAS AUTONOMIAS DE ESPAÑA

MAPAS TEMATICOS A ESCALA 1:50.000:

1.- Formación de minutas - gabinete:

ATLAS DEL CAMINO DE SANTIAGO

2.- Redacción cartográfica:

MAPA DEL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

3.- Envío a Talleres para su impresión:

MAPA DEL PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

MAPAS ESPECIALES:

1.- Revisión final y envío a Talleres para su impresión:

MAPA DEL METRO DE MADRID PARA CIEGOS
CATALOGO DE PUBLICACIONES DE 1986

TRABAJOS ESPECIALES:

Asesoramiento al C.S.I.C. sobre la formación del Mapa
de la Tabulae Imperii Romani a escala 1:1.000.000

Asesoramiento al MOPU en el Mapa del Camino de
Santiago a escala 1:250.000

DESLINDES

Informe remitido a la Superioridad

Informe sobre la línea límite GURIEZO (Cantabria)-TRUCIOS (Vizcaya)

TOTAL DE ASUNTOS 1

Estudios de líneas límite efectuados en campo:

SAN CEBRIAN DE MUDA en su (a) Valle de Santullán-BARRUELO DE SANTULLAN en su (a) Vervios (Palencia)

EL ROBLEDO-PORZUNA (Ciudad Real). Por disconformidad en la línea fijada, se aplaza por orden de la Comunidad, para nuevo estudio.

FIGOLS I ALIÑA-ODEN (Lérida)

CAPELA-SAN SADURNIÑO (La Coruña). Interrumpido hasta nueva propuesta de los Ayuntamientos.

TOTAL DE ASUNTOS 4

Modificación de deslindes según Actas de conformidad entre los Ayuntamientos:

HELECHOSA DEL MONTE (Badajoz)-HORCAJO DE LOS MONTES (Ciudad Real)

SAN JUAN DE AZNALFARACHE-MAIRENA DEL ALJARAFFE (Sevilla). Antes de finalizar el deslinde parcial, los Ayuntamientos deciden estudiar un nuevo deslinde total.

TOMELLOSO-ARGAMASILLA DE ALBA (Ciudad Real)

TAMARITE DE LITERA-ALCAMPÉL (Huesca)

ALBELDA-ALCAMPÉL (Huesca)

TOTAL DE ASUNTOS 5

Replanteos realizados

<u>Líneas límite entre los términos de</u>	<u>Longitud</u>
ROCIANA DEL CONDADO-ALMONTE (Huelva)	2,500 km.
FRESNO DE CANTESPINO-CAMPO DE SAN PEDRO (Segovia)	4,700 "
FRESNO DE CANTESPINO-RIAGUAS DE SAN BARTOLOME (Segovia)	3,000 "
CATILBLANCO (Badajoz)-ALIA (Cáceres)	4,500 "
LEGANES-MADRID (Madrid)	2,000 "

TOTAL DE ASUNTOS 5

LONGITUD DE LINEAS LIMITES: 16,700 kms.

Decretos, Disposiciones Ministeriales, de las Comunidades Autónomas y sentencias del Tribunal Supremo cumplimentados:

Decretos de incorporación de los municipios de:

CASTROVIDO y HOYUELOS DE LA SIERRA a SALAS DE LOS INFANTES (Burgos)

CASTILLEJO DEL ROMERAL a HUETE (Cuenca)

VILLAMARTIN DE VILLADIEGO a HUMADE (Burgos)

ESTORNINOS a ALCANTARA (Cáceres)

COCULINA y ACEDILLO a VILLADIEGO (Burgos)

QUINTANILLA PEDRO ABARCA a HUERMECES (Burgos)

LA PIEDRA a BASCONCILLOS DEL TOZO (Burgos)

AVELLANOSA DEL PARAMO a VALLE DE SANTIBAÑEZ (Burgos)

SAN PEDRO SAMUEL a PEDROSA DEL RIO URBEL (Burgos)

VILLOREJO, CAÑIZAS DE ARGÑO y PALACIOS DE BENAVER a ISAR (Burgos)

VILLANUEVA DEL RIO UBIERNA a MERINDAD DE RIO UBIERNA (Burgos)

BENINAR a BERJA (Almería)

CUEVAS DE JUARROS a IBEAS DE JUARRO (Burgos)

SANTA CRUZ DE JUARROS y SALGUERO DE JUARROS a IBEAS DE JUARROS (Burgos)

AGES, GALARDE, SANTOVENIA DE OCA y ZALDUENDO a ARLANZON (Burgos)
QUINTANARRAYA, PEÑALBA DE CASTRO e HINOJAR DEL REY a HUERTA DEL REY (Burgos)

LAS VEGAS y SOLDUENGO a LOS BARRIOS DE BUREBA (Burgos)

TOTAL DE ASUNTOS 17

Decretos de fusión de los municipios de:

VALDECOLMENAS DE ABAJO y VALDECOLMENAS DE ARRIBA, con el nombre de LOS VALDECOLMENAS (Cuenca)

QUINTANADUEÑAS, VILLARMERO, PARAMO DEL ARROYO, MARMELLAR DE ARRIBA y ARROYAL, con el nombre de ALGOZ DE QUINTANADUEÑAS (Burgos)

SEDANO, GREDILLA DE SEDANO, ORBANEJA DEL CASTILLO, ESCALADA, NIDAGUILA, VALDELATEJA Y PESQUERA DE EBRO, con el nombre de VALLE DE SEDANO (Burgos)

SOTOPALACIOS, QUINTANILLA SOBRESIERRA, GREDILLA DE POLERA, CELADILLA SOTOBRIÑ, UBIERNA, VILLASVERDE PEÑAHORADA, HONTOMIN, LA MOLINA DE UBIERNA, MASA, CERNÉGULA y QUINTANARRUZ, con el nombre de MERINDAD DE RIO UBIERNA (Burgos)

RIOSERAS, ROBREDO TEMIÑO, RIOCEREZO y TOBES Y RAHEDO, con el nombre de VALLE DE LAS NAVAS (Burgos)

TOTAL DE ASUNTOS 5

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

Segregación de la E.L.M. de VALLE DE VALDUERNA, del municipio de RIEGO DE LA VEGA, para su incorporación al de VILLAMONTAN DE VALDUERNA (León)

TOTAL DE ASUNTOS 1

ANEXO XIII

DESLINDES

Hojas del Mapa Nacional a escala 1:25.000, en las que se han dibujado las líneas límites antes de su publicación:

<u>Hoja nº</u>	<u>Nombre</u>
25	Vegadeo
29	Oviedo
227	Manzaneda
261	Tuy
266	A Gudiña
595	Teso Moreno
596	Moraleja
795	Xátiva
796	Gandía
978	Llano del Beal

TOTAL DE HOJAS 10

SERVICIO DE FOTOGRAMETRIA

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

1.1. Organización y Funciones

El Servicio de Fotogrametría está constituido por dos ramas diferenciadas, una la productiva y otra la investigadora.

La rama de producción la forman las Secciones de:

Trabajo Fotogramétrico

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

Las funciones de esta Sección consisten en dar el apoyo de campo suficiente para el proceso de aerotriangulación y posterior **SERVICIO DE FOTOGRAMETRIA** Oficina Nacional a escala 1:25.000, con un principal, un auxiliar la ejecución de proyectos específicos a otras escalas.

La rama de investigación la constituye el equipo formado por Ingenieros Generales e Ingenieros Técnicos en Topografía que dependen directamente del Servicio y que tienen como función principal el estudio y actualización de los programas de cálculo para aerotriangulación, de que se dispone en el Servicio, así como de la propia investigación, a la que aportan por otros medios datos, detalles, están encargados del estudio y puesta en marcha de todos los proyectos específicos encargados al Servicio.

1.2. Personal

Al 31 de diciembre el personal del Servicio de Fotogrametría estaba integrado por:

1 Jefe de Servicio	Ingeniero Agrónomo
1 Ingeniero Coordinador	Ingeniero Agrónomo
1 Analista de Sistemas	Ingeniero Agrónomo
1 Jefe de Clasificación	Ingeniero Agrónomo
1 Programador de Primera	Ingeniero Agrónomo

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

Travesía del Mar de Bering a través de las Islas Aleutianas, en los días 20 y 21 de Agosto de 1941, por el buque de guerra "Albatros" de la Armada de los Estados Unidos.

Foto No.

Descripción

10

Albatros

11

Albatros

12

Albatros

13

Albatros

14

Albatros

15

Albatros

CONTINENTE CANADIENSE Y ALBATROS

16

Albatros

17

Albatros

18

Albatros

19

Albatros

RENTAS DE FOTOGRAFÍAS

TOTAL DE FOTOS 10

SERVICIO DE FOTOGRAMETRIA

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

1.1. Organización y funciones

El Servicio de Fotogrametría está constituido por dos ramas diferenciadas, una la productiva y otra la investigadora.

La rama de producción la forman las Secciones de:

Apoyo Fotogramétrico
Fotogrametría Analítica
Restitución Fotogramétrica

Las funciones de estas Secciones consiste en dar el apoyo de campo suficiente para el proceso de aerotriangulación y posterior restitución del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000, como fin principal, sin olvidar la ejecución de proyectos específicos a otras escalas.

La rama de investigación la constituyen el equipo formado por Ingenieros Geógrafos e Ingenieros Técnicos en Topografía que dependen directamente del Servicio y que tienen como función principal el estudio y actualización de los programas de cálculo, para aerotriangulación, de que se disponen en el Servicio, bien sea vía de la propia investigación, o la aportada por otros Organismos. Asimismo, están encargados del estudio y puesta en marcha de todos los proyectos específicos encargados al Servicio.

1.2. Personal

Al 31 de diciembre el personal del Servicio de Fotogrametría estaba integrado por:

- 1 Jefatura del Servicio	Ingeniero Geógrafo
1 Ingeniero Coordinador	Ingeniero Geógrafo
1 Analista de Sistemas	Ingeniero Geógrafo
1 Jefe de Planificación	Ingeniero Técnico Top.
1 Programador de Primera	Ingeniero Técnico Top.

- Sección de Apoyo Fotogramétrico

1 Jefe de Sección Ingeniero Geógrafo
8 Operadores Técnicos de Campo Ingenieros Técnicos Top.

- Sección de Fotogrametría Analítica:

1 Jefe de Sección Ingeniero Geógrafo
4 Operadores Técnicos Ingenieros Técnicos Top.
2 Operadores de Restitución
1 Encargado de Laboratorio Fotográfico
1 Auxiliar Administrativo
2 Ayudantes de Laboratorio Fotográfico

- Sección de Restitución Fotogramétrica:

1 Jefe de Sección Ingeniero Geógrafo
4 Operadores Técnicos Ingenieros Técnicos Top.
36 Operadores de Restitución . (distribuidos 30 en aparatos de restitución, 4 en revisión y 2 en funciones de control y archivo).

Movimiento de personal

ALTAS:

En el mes de mayo se incorporó a la Sección de Apoyo Fotogramétrico el Ingeniero Técnico en Topografía D. Guillermo Junquera Gala.

En el mes de octubre fue nombrado como Analista de Sistemas el Ingeniero Geógrafo D. Javier F. Iribas Cardona.

En el mes de noviembre se incorporó a la Sección de Restitución Fotogramétrica el Ingeniero Técnico en Topografía D. Jesús Fernández Razola.

BAJAS:

Cesó por jubilación en el mes de diciembre el Administrativo D^a Pilar de Solo Paredes, perteneciente a la Sección de Apoyo Fotogramétrico.

Fueron baja por cambio de destino, en el mes de octubre, D. Marcelino Iglesias Romero (perteneciente a la Sección de Restitución Fotogramétrica) y D. Miguel Martín Peralo (perteneciente a la Sección de Apoyo Fotogramétrico).

2.- ADQUISICIONES

Durante el año 1986 se han realizado las siguientes adquisiciones:

- Material de reproducción fotográfica	2.995.500 pts.
- Papel stabilene y herculene para grabado y dibujo	665.728 "
- Mantenimiento del Restituidor Analítico PLANICOMP C.100	2.794.400 "
- Limpieza de los aparatos de restitución ..	3.828.160 "
- Equipos de restitución numérica	55.000.000 "
- 16 sillas para aparatos de restitución ...	285.552 "
- 4 sillones para restitución	51.160 "
- 2 sillones giratorios para restitución ...	29.580 "

IMPORTE TOTAL ADQUISICIONES 1986 ... 65.650.080 pts.

3.- TRABAJOS DE CAMPO, DIETAS Y LOCOMOCION

- Apoyo fotogramétrico de campo para el vuelo a escala 1:30.000	11.416.897 pts.
- Proyecto de fotogrametría terrestre en Cádiz	292.944 "
- Inspecciones	180.184 "

TOTAL 11.890.025 pts.

4.- TRABAJO REALIZADO

Los trabajos realizados durante el año 1986 se desglosaron en los siguientes grupos:

- Vuelos fotogramétricos
- Apoyo de campo
- Aerotriangulación
- Restitución fotogramétrica
- Proyectos específicos
- Otras actividades

4.1. Vuelos Fotogramétricos

Durante 1986 se han revisado, recepcionado y archivado los vuelos siguientes:

- Vuelo Nacional a escala 1:18.000 (216 hojas).
- Vuelo del proyecto de carreteras estatales y entidades de población de Aragón a escala 1:8.500.
- Cobertura fotográfica en las bandas del verde, infrarrojo cercano e infrarrojo térmico en la Zona del Castillo de Viñuelas.

4.2. Apoyo de campo

Durante el año 1986 se han apoyado en campo un total de 43 hojas que suponen 2.127.361 has. y se han calculado 34 hojas que corresponden a 1.645.312 has.

4.3. Aerotriangulación

El total de hectáreas aerotrianguladas han sido 1.530.941 que equivalen a 1.530 modelos. El detalle de las hojas del Mapa Nacional aerotrianguladas figura en el Anexo III así como el de las hojas apoyadas en campo.

4.4. Restitución Fotogramétrica

Durante el año 1986 se han terminado 128 hojas del M.T.N. 1:25.000 con un total de 1.648.649 has. Al 31.12.86 estaban restituidas y pendientes de revisión 28 hojas, que equivalen a 357.460 has. La relación de hojas figura en el Anexo II.

DETALLE DE LA PRODUCCION DE RESTITUCION DE HOJAS DEL
M.T.N. A ESCALA 1:25.000:

<u>Días laborables</u>	<u>Operadores</u>	<u>Turnos</u>
227	34	7.718

Turnos perdidos durante el año 1986

Permisos sin sueldo	257
Jornada reducida (guarda legal) ...	393
Bajas Oficiales	295
Enfermedad	300,25
Permiso Oficial	149,25
Mantenimiento de aparatos y averías	580,50
Otros trabajos (Estrecho)	364

Total turnos 2.339

Turnos trabajados = turnos laborables - turnos perdidos =
= 5.379.

Considerando que el turno trabajado se compone de 5,5 horas y las hectáreas restituidas correspondientes al 1:25.000 durante el año han sido 1.446.416 has. según los partes de control semanal:

Productividad = $\frac{\text{Has. restituidas}}{\text{Nº turnos trabajados} \times 5,5} = 48,9 \text{ Has./h.}$

Esta productividad de 48,9 Has./hora ha sido ligeramente inferior a la del año 1985 que fue de 50,4 Has./hora según consta en la Memoria del ejercicio del año 1985.

Durante el año 1986, se han incorporado a la producción del MTN a 1:25.000 dos aparatos de restitución procedentes de la sala de Ortoproyección con lo cual el número de operadores de restitución operativos son los 30 propios de la Sección de Restitución Fotogramétrica más los cuatro procedentes de Ortoproyección, lo que hacen un total de 34 como figura en el detalle de producción.

En esta Sección existen al 31.12.86 las siguientes vacantes:

- 1 Ingeniero Téc. Topografía (Op. Técnico)- turno mañana
- 1 Ingeniero Téc. Topografía (Op. Técnico)- turno tarde
- 2 Operadores de Restitución en turno de tarde

Estas vacantes se prevén sean cubiertas durante el año 1987.

Otros trabajos realizados en la Sección han sido la restitución fotogramétrica, a escala 1:25.000, en Proyección Lambert de una zona de 60.500 Ha. situada en el Estrecho de Gibraltar.

PROYECTOS ESPECIFICOS

1.- En la línea de investigación se han emprendido los siguientes programas:

- MEDFOT (adquisición de datos). CONCLUIDO.
- Puesta en funcionamiento del programa COBLO del Profesor Juliá en sus versiones 43R (planialtimétrica) y R7R (espacial con ajuste robusto) en FACOM. Modificación y puesta en funcionamiento de la versión R7R manteniendo los datos en memoria virtual para un cálculo más rápido. CONCLUIDO.
- Puesta en funcionamiento del programa COBLO R7R manteniendo los datos en el miniordenador Olivetti M24. CONCLUIDO.
- Desarrollo y puesta en funcionamiento del procedimiento PROCOBLO.BAT que permite la compensación de bloques de aerotriangulación en el Olivetti M24, incluye los siguientes programas:
 - . ALESEC (paso de un fichero de acceso directo a secuencial). CONCLUIDO.
 - . DEPUMOD (comprueba la grabación de los datos). CONCLUIDO.
 - . COBLOR7R (compensación de bloques de aerotriangulación por modelos independientes). CONCLUIDO.
 - . RECALC (permite recalcular el bloque si los resultados no fueran los deseados). CONCLUIDO.

- Estudio para el conocimiento y puesta a punto del programa de ajuste de bloques de modelos independientes de Schut.

2.- Trabajos realizados en el restituidor analítico PLANICOMP C-100:

- Restitución digital de la Hoja 1-1 de la Cartografía del Estrecho (Lambert, 1:25.000).
- Restitución a escala 1:100.000, a partir de un par de fotogramas a escala 1:820.000 procedente del satélite Space-lab, de las dos orillas del Estrecho de Gibraltar.
- Estudio de otro par de fotogramas del mismo origen, con la finalidad de estudio de precisiones y utilidades posibles.
- Estudio de restitución numérica sobre un vuelo 1:70.000 con la doble finalidad de obtener información sobre la calidad del 1:25.000 procedente de esta escala de imagen y de ensayos de restitución digital. Se restituyó el cuarto I de la hoja 418, Montblanc. Se completó el proceso de toma digital de datos y dibujo fuera de línea.
- Software desarrollado:
 - . Diseño y digitización de los 30 nuevos símbolos necesarios para la restitución numérica del Mapa Topográfico 1:25.000.
 - . Desarrollo de los programas de restitución numérica para el sistema:
 - Restitución de elementos lineales (una versión, revisada cuatro veces).
 - Restitución de elementos puntuales (una versión, revisada dos veces).

Ambos fotogramas están suficientemente documentados y se ofrecieron a la misión portuguesa que visitó recientemente el Instituto Geográfico Nacional.

3.- Otros trabajos:

- Proyecto de levantamiento y restitución digital del edificio de la Tabacalera de Cádiz.

- Trabajos de levantamiento topográfico y toma de vistas terrestres para la restitución del edificio citado.
- Proyecto para el apoyo de una hoja del Vuelo Nacional a partir de bloques aerotriangulados anteriormente con la finalidad de restitución de zonas a escala 1:10.000.

4.- Otras actividades:

- Información y asesoramiento para la adquisición de equipos informáticos para la restitución digital del Mapa Nacional.
- Curso de prácticas fotogramétricas a los Ingenieros Técnicos en Topografía de reciente ingreso.
- Cursillo de aerotriangulación a dos profesores de Fotogrametría de la Escuela de Ingenieros Técnicos en Topografía.
- Conferencia sobre los Métodos numéricos en Fotogrametría en las reuniones de Directores Generales de Institutos Geográficos Hispanoamericanos.

ANEXO I

SECCION DE APOYO FOTOGRAFICO

WUJAS CACABABAS

Zona del Estrecho de Sibreller:

1.073 - Veje de la frontera	36,713	Has.
1.074 - Tahigalla	55,408	"
1.075 - San Juan	37,690	"
1.076 - Los Pajeros (3)	450	"
1.077 - Tapa	36,870	"
1.078 - La Lina (2)	10,470	" 177,431 Has.

ANEXOS

Blques de Guadalupe:

484 - Tapa	51,840	Has.
485 - Hicabancina	51,846	"
486 - Saltrero de Losoya	51,975	"
487 - Valdepuerto de la Sierra	51,975	"
488 - Jadrón	51,975	"
509 - Jucabancina	52,304	"
510 - Marchado	52,304	"
511 - Bichanga	52,304	"
512 - Alpete	52,330	"
513 - Guadalupe	52,330	" 529,154 Has.

Blques de Mirador:

532 - Los Baños del Mirador	57,232	Has.
533 - San Martín de Guadalupe	57,360	"
534 - Mirador	57,400	" 157,059 Has.

Blques de Cáceres Norte:

574 - Caceres de Palomera	52,461	Has.
575 - Miras	52,487	"
576 - Cabecera del Valle	52,487	"
577 - Montebanco	52,484	"
578 - Piasencia	52,484	"
579 - Jacón de la Vera	52,484	"
602 - Villanueva de la Vera	52,484	"
612 - Jucabancina	52,484	"
621 - Repartida de Piasencia	52,484	"
622 - Repartida de la Vera	52,484	"

- Trabajos de levantamiento topográfico y obra de visita de
revisión de los planos de los edificios de la ciudad.

- Proyecto para el mapa de una hoja del Mapa Nacional a
partir de bloques fotogramétricos obtenidos con la fi-
nalidad de realización de mapas a escala 1:10,000.

4.- Otras actividades:

- Información y asesoramiento para la adquisición de equi-
pos fotogramétricos para la cartografía digital del Mapa Na-
cional.

- Ocas de práctica fotogramétrica a los Ingenieros Técni-
cos en Topografía de reciente ingreso.

201184

- Curso de actualización de los profesores de Fotogra-
metría de la Escuela de Ingenieros Técnicos en Topografía.

- Conferencia sobre los métodos modernos de fotogrametría en
las reuniones de la Asociación General de Institutos Geográ-
ficos Españoles.

ANEXO I

SECCION DE APOYO FOTOGRAFICO

HOJAS CALCULADAS:

Zona del Estrecho de Gibraltar:

1.073 - Vejer de la Frontera	36.713	Has.	
1.074 - Tahivilla	55.408	"	
1.075 - San Roque	37.600	"	
1.076 - Los Pajares (1)	450	"	
1.077 - Tarifa	36.850	"	
1.078 - La Línea (3)	10.470	"	.. 177.491 Has.

Bloque de Guadalajara:

459 - Tamajón	51.846	Has.	
460 - Hiendelaencina	51.846	"	
484 - Buitrago de Lozoya	51.975	"	
485 - Valdepeñas de la Sierra ...	51.975	"	
486 - Jadraque	51.975	"	
509 - Torrelaguna	52.104	"	
510 - Marchamalo	52.104	"	
511 - Brihuega	52.104	"	
535 - Algete	52.232	"	
536 - Guadalajara	52.232	"	.. 520.393 Has.

Bloque de Métrida:

532 - Las Navas del Marqués	52.232	Has.	
557 - San Martín de Valdeiglesias	52.360	"	
580 - Métrida	52.487	"	.. 157.079 Has.

Bloque de Cáceres Norte:

574 - Casar de Palomero	52.487	Has.	
575 - Hervás	52.487	"	
576 - Cabezuela del Valle	52.487	"	
597 - Montehermoso	52.614	"	
598 - Plasencia	52.614	"	
599 - Jaráiz de la Vera	52.614	"	
600 - Villanueva de la Vera	52.614	"	
622 - Torrejoncillo	52.741	"	
623 - Malpartida de Plasencia ...	52.741	"	
624 - Navalmoral de la Mata	52.741	"	

625	- Lagartera	52.741	"	
650	- Cañaveral	52.867	"	
651	- Serradilla	52.867	"	
652	- Jaraicejo	52.867	"	
653	- Valdeverdeja	52.867	"	.. 790.349 Has.

TOTAL HECTAREAS CALCULADAS1.645.312 Has.

HOJAS APOYADAS EN CAMPO:

Bloque Cáceres Sur:

677 - Brozas	52.993	Has.
678 - Casar de Cáceres	52.993	"
679 - Aldea de Trujillo	52.993	"
680 - Aldeacentenera	52.993	"
681 - Castañar de Ibor	52.993	"
703 - Arroyo de la Luz	53.119	"
704 - Cáceres	53.119	"
705 - Trujillo	53.119	"
706 - Madroñera	53.119	"
707 - Logrosan	53.119	"
728 - Puebla de Obando	53.243	"
729 - Alcuescar	53.243	"
730 - Montánchez	53.243	"
731 - Zorita	53.243	"
732 - Valdecaballeros	53.243	"
752 - Mirandilla	53.367	" .. 850.142 Has.

Bloque Galicia (Provincia de Lugo):

2 - Riobarba	22.890	Has.
3 - San Ciprián (1)	6.112	"
8 - Vivero	49.854	"
9 - Foz	39.830	"
23 - Puentes de García Rodríguez	49.990	"
24 - Mondoñedo	49.990	"
47 - Villalba	50.125	"
48 - Meira	50.125	"
49 - San Martín de Oscos	50.125	"
72 - Lugo	50.260	"
73 - Castroverde	50.260	"
74 - Fonsagrada	50.260	"
75 - Gedres	50.260	"
95 - El Pino	50.395	"
96 - Arzua	50.395	"
97 - Guntín	50.395	"
98 - Baralla	50.395	"
99 - Becerreá	50.395	"
100 - Degaña	50.395	"
122 - la Golada	50.529	"
123 - Puertomarín	50.529	"
124 - Sarriá	50.529	"
125 - Los Nogales	50.529	"
154 - Lalín	50.663	"
155 - Chantada	50.663	"
156 - Monforte de Lemos	50.663	"
157 - Oencia	50.663	" . 1.277.219 Ha.

TOTAL HECTAREAS APOYADAS 2.127.361 Ha.

ANEXO II

SECCION DE RESTITUCION FOTOGRAMETRICA

HOJAS TERMINADAS EN 1986 PARA EL MAPA NACIONAL 1:25.000:

314 - Cilleruelo de Abajo	51.193	Has.
346 - Aranda de Duero	51.324	"
373 - Quintanilla de Onésimo	51.455	"
375 - Fuentelcásped	51.455	"
402 - Olombrada	51.586	"
403 - Maderuelo	51.586	"
404 - Ayllón	51.586	"
429 - Navas de Oro	51.716	"
430 - Cantalejo	51.716	"
431 - Sepúlveda	51.716	"
432 - Riaza	51.716	"
443 - Fabara	51.716	"
444 - Flix	51.716	"
457 - Turégano	51.846	"
483 - Segovia	51.975	"
505 - Mirueña	52.104	"
506 - Cardeñosa	52.104	"
530 - Vadillo de la Sierra	52.232	"
753 - Miajadas	53.367	"
754 - Madrigalejo	53.367	"
776 - Montijo	53.491	"
777 - Mérida	53.491	"
778 - Don Benito	53.491	"
779 - Villanueva de la Serena ...	53.491	"
800 - Villarreal (2)	5.400	"
801 - Olivenza	50.391	"
802 - La Albuera	53.614	"
803 - Almendralejo	53.614	"
826 - Cheles (2)	15.022	"
828 - Barcarrota	53.737	"
854 - Zafra	53.859	"
1.024 - Archidona	54.822	"
1.065 - Marbella	54.750	"

TOTAL 1.648.649 Has.

Nº de Cuartos: 128

HOJAS RESTITUIDAS EN 1986 PENDIENTES DE REVISION

214 - Sort	50.796 Has.
471 - Mora d'Ebre	51.846 "
482 - Valverde del Majano	51.975 "
500 - Villar del Ciervo	46.531 "
501 - la Fuente de San Esteban ..	52.104 "
502 - Matilla de los Caños del Río	52.104 "
521 - Beceite	52.104 "

TOTAL 357.460 Has.

Nº de Cuartos: 28

ESTRECHO Afecta a las hojas siguientes (Proyección Lambert):

1.073 - Vejer de la Frontera
1.074 - Tahivilla
1.075 - San Roque
1.076 - Los Pajares (1)
1.077 - Tarifa
1.078 - La Línea (3)

TOTAL 60.500 Has.

ANEXO III

SECCION DE FOTOGRAMETRIA ANALITICA

1. AEROTRIANGULACION

1.1 Bloques y Hojas del M.N. Aerotrianguladas

CACERES

H.M.N.	648			
	649			
	674			
	675			
	676			
	701			
	702			
	726			
	727	9 Hojas	29 cuartos	303.516 Has.

GUADALAJARA

H.M.N.	459			
	460			
	484			
	485			
	486			
	509			
	510			
	511			
	535			
	536	10 Hojas	40 cuartos	520.393 Has.

LERIDA-BARCELONA

H.M.N.	292			
	293			
	328			
	329			
	330			
	331			
	362	7 Hojas	28 cuartos	358.218 Has.

CASTELLON-NORTE

H.M.N.	545			
	546	2 Hojas	8 cuartos	104.464 Has.

CASTELLON-SUR

H.M.N.	614			
	615			
	640			
	641	4 Hojas	15 cuartos	183.850 Has.

ESTRECHO

H.M.N.	1073			
	1074			
	1075			
	1076			
	1077			
	1078			60.500 Has.

TOTAL AEROTRIANGULADO 1.530.941 Has.

1.2 En Aerotriangulación al 31 de diciembre de 1.986

PIRINEO ARAGONES

H.M.N.	176			
	177			
	178	3 Hojas	12 cuartos	151.989 Has.

MADRID-AVILA

H.M.N.	532			
	557			
	580	3 Hojas	12 cuartos	157.079 Has.

CACERES-I

H.M.N.	574			
	575			
	576			
	597			
	598			
	622			
	623			
	650			
	651	9 Hojas	36 cuartos	473.905 Has.

CACERES-II

H.M.N.	599			
	600			
	624			
	625			
	652			
	653	6 Hojas	24 cuartos	316.444 Has.

TOTAL EN AEROTRIANGULACION 1.099.417 Has.

2. VUELOS FOTOGRAFICOS

2.1 RECEPCION Y REVISION

2.1.1 Vuelo NACIONAL-84 (Escala 1:30.000)

Hojas recibidas:

del CECAF	2
del IC Cataluña	24
<u>Total</u>	<u>26</u>

Hojas pendientes de recibir: ninguna

Hojas revisadas:

del CECAF	51
del IC Cataluña	87
<u>Total</u>	<u>138</u>

Hojas pendientes de revisar: ninguna

2.1.2 Vuelo NACIONAL-85 (Escala 1:18.000)

Hojas recibidas:

del CECAF	119
del IC Cataluña	42
de AZIMUT-CETFA	55
<u>Total</u>	<u>216</u>

Hojas pendientes de recibir

del IC Cataluña	1
<u>Total</u>	<u>1</u>

Hojas revisadas:

del CECAF	162
del IC Cataluña	0
de AZIMUT-CETFA	132
<u>Total</u>	<u>294</u>

Hojas pendientes de revisar:

del CECAF	8
del IC Cataluña	42
de AZIMUT-CETFA	32
Total	82

2.2 EXPLOTACION

2.2.1 INFORMACION PUBLICA

Consultas atendidas:

Personales	1.167
Por teléfono	1.050
Por correo	191
Por Delegaciones del IGN	46
Total	2.454

Resultados de las consultas:

Positivos	1.013
Negativos por no disponer de lo solicitado	22
Negativos por no convenir al consultante	64
Negativos por falta de infor mación suficiente	4
Pendientes de aceptación por el consultante	31
Simplemente informativas	1.320
Total	2.454

2.2.2 TRABAJOS FOTOGRAFOMETRICOS. PRODUCCION

FOTOGRAFIA AEREA

Negativos	1	
Diapositivas normales	5.284	
Diapositivas reducidas	53	
Positivas-contacto	19.686	
Ampliacion 24x30	417	
" 50x60	468	
" 100x100	314	26.223

ORTOFOTOGRAMAS

Negativos revelados	100
---------------------	-----

FOTOGRAMAS TERRESTRES

Negativos	-	
Diapositivas	16	
Positivas-ampliaciones	16	32

TOTAL	26.355
-------------	--------

2.2.3 TRABAJOS FOTOGRAFICOS. DISTRIBUCION

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

Servicio de Fotogrametría	6.300	
Otros Servicio de la Subdirección	97	
Subdirección de Producción		6.397
Dirección General	11	
Secretaría General	2	
Servicio de Geofísica	91	
" Teledetección	72	
" Difusión	25	
Subdirección de Ediciones	4	
Delegaciones Regionales y Provinciales	601	806
TOTAL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL		7.203

CENTROS OFICIALES

Centros Cartográficos	790	
Centros Culturales y Docentes	2.758	
Centros Militares	315	
Ministerios Civiles	583	
Comunidades Territoriales	760	
Municipios	110	
TOTAL CENTROS OFICIALES		5.316

PARTICULARES

Estudiantes	671	
Funcionarios del IGN	1.297	
Empresas	9.617	
Particulares	1.702	
Tramitadas por Delegaciones del IGN	201	
Extranjero	116	
TOTAL PARTICULARES		13.604
TOTAL TRABAJOS FOTOGRAFICOS		26.223

2.2.4 NEGATIVOS FACILITADOS A OTROS CENTROS PARA SU REPRODUCCION

Agricultura. Direcc.de la Producción Agraria

21 Hojas MN 1.008 negativos

Intt^o.Economía y Producc. Agraria. Zaragoza

17 Hojas MN 816 "

Universidad de Santiago

43 Hojas MN 2.064 "

Generalidad Valenciana.Consej^o Agricultura y Pesca

71 Hojas MN 3.408 "

M^o Agricultura

18 Hojas MN 864 "

Junta de Castilla-León. Consej^o Agricultura

13 Hojas MN 624 "

Universidad Politécnica de Valencia

73 Hojas MN 3.504 "

Generalidad de Cataluña

5 Hojas MN 240 "

Centro de Profesorado de Huesca

4 Hojas MN 192 "

Diputación de Navarra

2 Hojas MN 96 "

M^o Educación

6 Hojas MN 288 "

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes

53 Hojas MN 2.544 "

Junta de Extremadura

17 Hojas MN 816 "

Junta de Galicia

29 Hojas MN 1.392 "

Generalidad Valenciana. Consej^o de O. Públicas

23 Hojas MN 1.104 "

2.2.4 (continuación)

INCONA-Cetfa

136 Hojas MN 6.528 negativos

Junta de Castilla y León

258 Hojas MN 12.384 "

Ministerio de Educación

3 Hojas MN 1.584 "

Instituto Geológico y Minero

13 Hojas MN 624 "

ICONA-LB

141 Hojas MN 6.768 "

ICONA-Azimuth

30 Hojas MN 1.440 "

Diputación Provincial de Teruel

42 Hojas MN 2.016

Diputación Provincial de Salamanca

26 Hojas MN 1.248 "

Junta de Extremadura. Servicio Forestal

102 Hojas MN 4.896 "

Universidad de Santander

22 Hojas MN 1.056 "

Ministerio de Agricultura. Inventarios

19 Hojas MN 912 "

Comunidad de Madrid

15 Hojas MN 720 "

Universidad de Alicante

20 Hojas MN 960 "

Universidad de Alcalá de Henares

44 Hojas MN 2.112 "

2.2.4 (continuación)

Centro Cartográfico del Aire

351 Hojas MN 16.848 negativos

Delegación del IGN en La Coruña

25 Hojas MN 1.200 "

TOTAL 80.256 NEGATIVOS

2.2.5 PARES APOYADOS FACILITADOS AL PUBLICO

Búsqueda de datos (expedientes consultados) 46

Fotogramas 78

Puntos pasados en el PUG 258

1.- DATOS GENERALES

1.1. DESCRIPCION

Durante 1985 la estructura organizativa se aparta de la estructura organizativa.

La misión del actual trabajo es la continuación de aquellos trabajos anteriores que están en fase de ejecución, y la realización de aquellos trabajos pendientes que se determinan según las directrices que emite el Comité de Dirección y la realización de trabajos relativos a actividades administrativas y técnicas.

La misión principal de la organización continúa con sus trabajos y con el desarrollo de las actividades municipales que están en proceso.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

La conservación actualizada consiste en algún caso, especialmente en la última de los trabajos pendientes de ejecución. Sin embargo, los trabajos de conservación continúan desarrollándose, así como los trabajos de identificación en el

SERVICIO DE COORDINACION Y PROYECTOS CARTOGRAFICOS

1.2. PERSONAL

Existen una serie de diferencias en los niveles de personal y actividades que se están realizando.

En efecto, el personal que trabaja en los Servicios Centrales es diferente de 1984 y 1985, por el siguiente:

CUADRO 1. DIFERENCIAS EN EL PERSONAL

	1984	1985	Diferencia
Ingenieros Topografos	4	4	0
Ingenieros Geomaticos	4	4	0
Ingenieros Des. Topografos	22	17	-5
Relaciones de Cartografia	2	2	0
Administrativos	0	2	2
Aplicados Administrativos	1	1	0
Operarios	2	2	0
Agilizados	1	1	0

2.2.4 (continuación)

Centro Cartográfico del Aire

201 Pagos 30 10.000 negativos

Delegación del PC en la Corda

25 Pagos 30 1.200

TOTAL 11.200 NEGATIVOS

2.2.5 FASES AVANZADAS FACILITANDO AL FONDO

QUANTAS DE QUANTAS DEL ALIADO

Poligrafías 75

Pagos pendientes en el PC 154

RENTAS DE FONDOS DE INVERSIÓN Y RENDIMIENTOS DE DISTINTOS

1.- DATOS GENERALES

1.1. ORGANIZACION

Durante 1986 la estructura orgánica no experimentó sensibles variaciones.

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 continúan 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 en diciembre de 1985 y 1986 era el siguiente:

CUADRO 1. DISPONIBILIDADES DE PERSONAL

	<u>31.12.85</u>	<u>31.12.86</u>	<u>diferencia</u>
Ingenieros Geógrafos	4	2	- 2
Ingenieros Interinos	1	1	0
Ingenieros Tec. Topografía	21	17	- 4
Delineantes de Catastro	5	5	0
Administrativos	3	3	0
Auxiliares Administrativos	1	1	0
Grabadores	2	2	0
Digitizadores	1	1	0

Operadores de Restitución	9	9	0
Oficial 1ª Laboratorio	1	1	0
Calcedor	1	1	0
Subalterno	2	2	0
TOTAL	51	45	- 6

Con relación al 31 de diciembre de 1985, se ha producido un descenso de 6 personas (12%) 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 (16%), es decir, en tres años se ha reducido el personal en un 40%.

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 10 documentaciones de Ejecución con una superficie de 42.852 Ha.; 16 documentaciones de Adaptación con Concentración Parcelaria con una superficie de 54.993 Ha., y 14 documentaciones de Puesta al día con una superficie de 53.437.

El total de trabajo aprobado alcanza en superficie la cantidad de 151.282 Ha.

2.2. CONSERVACION

Han entrado en Conservación 24 términos municipales: 12 de nueva ejecución y 12 ya catastrados anteriormente que han sido adaptados con los trabajos de concentración parcelaria del IRYDA. De los 12 de nueva ejecución, asimismo 4 han sido

adaptados con los del IRYDA y los 8 restantes levantados en su totalidad por esta Dirección General.

Aparte de estos 24 términos municipales, también se ha aprobado el Catastro Topográfico Parcelario de 4 anejos pertenecientes a distintos términos municipales.

Al final del año se dispone de Catastro Topográfico parcelario en 3.289 términos municipales con una superficie catastrada de 20.039.242 Ha.

Todo esto supone un incremento de la superficie catastrada de 56.805 Ha., que es el 58% de la del año anterior.

El resumen del trabajo realizado es el siguiente:

- No se ha visitado ningún término municipal para atender variaciones.
- Recibidos 67 apéndices a las relaciones de características parcelarias y de propietarios en las que se recogen las variaciones habidas en otros tantos términos municipales.
- Revisados 99 apéndices -entre actuales y atrasados- de los que 87 fueron aprobados y 12 remitidos con reparos a su procedencia.
- Como consecuencia de los apéndices aprobados, se han introducido 25.784 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 12.789 parcelas, por fraccionamiento, fusión, cambios de forma, etc. Como consecuencia de estas variaciones las parcelas citadas se han convertido en 12.871.

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 ha grabado en cinta la documentación original elaborada por los operadores de campo y por otra se han procesado en el ordenador un total de 80 documentaciones correspondientes a otros tantos términos municipales. El total de hectáreas procesadas ha sido de 480.181 Ha.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

3.- VUELOS FOTOGRAMETRICOS

NINGUNO

4.- APOYO FOTOGRAMETRICO:

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Alicante

Escala de vuelo 1:21.000

ZONA ORIHUELA 120.000 Ha.

5.- AEROTRIANGULACION

NINGUNA

6.- ORTOPROYECCION

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

Escala de vuelo 1:20.000

SEVILLA-NORTE (parcial) 54.000 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de Pontevedra:

Escala de vuelo 1:5.000 para 1:1.000

VIGO 10.953 Ha.

TOTAL ORTOPROYECCION 64.943 Ha.

7.- REVISION

7.1. REVISION DE ORTOFOTOS

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla

Escala de vuelo 1:20.000

SEVILLA-NORTE (parcial) 54.000 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de Pontevedra

Escala de vuelo 1:5.000 para 1:1.000

VIGO 10.943 Ha.

TOTAL REVISION DE ORTOFOTOS 64.943 Ha.

7.2. REVISION DE DOCUMENTACIONES

7.2.1. Ejecución

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona

FONOLLOSA 5.267 Ha. (revisado por 1ª vez)

Provincia de Lérida

ALBESA 3.637 Ha. (revisado por 2ª vez)
Aprobado

TOTAL 8.904 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia

LOS MARTINEZ DEL
PUERTO 3.360 Ha. (revisado por 2ª vez)
Aprobado

TOTAL 3.360 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada

ALBUÑOL 6.346 Ha. (revisado 1ª y 2ª vez)
Listo para aprobación
ALGARINEJO 9.536 Ha. (revisado por 1ª vez)

TOTAL 15.882 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Huelva

MINAS DE RIO TINTO 2.394 Ha. (revisado 1ª y 2ª vez)
Aprobado
PATERNA DEL CAMPO 13.357 Ha. (revisado por 1ª vez)

TOTAL 15.751 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Salamanca

PEDRAZA DE ALBA . 2.344 Ha. (revisado por 1ª vez)
Aprobado

TOTAL 2.344 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias

NOREÑA 568 Ha. (revisado por 3ª vez)

TOTAL 568 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca

BANARIES 494 Ha. (revisado por 2ª vez)

Aprobado

HUERRIOS 512 Ha. (revisado por 2ª vez)

Aprobado

TARDIENTA 9.152 Ha. (revisado por 1ª vez)

TORRALBA DE

ARAGON 4.091 Ha. (revisado por 3ª vez)

Aprobado

TORRES DE BARBUÉS 1.416 Ha. (revisado por 2ª vez)

Aprobado

ZAIDÍN 9.272 Ha. (revisado 1ª y 2ª vez)

Aprobado

TOTAL 24.937 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Guadalajara

MONDEJAR 5.016 Ha. (revisado por 1ª vez)

TOTAL 5.016 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña

BETANZOS 2.434 Ha. (revisado por 1ª vez)

TOTAL 2.434 Ha.

7.2.2. Adaptación cartográfica

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Albacete

POZOLORENTE	8.046 Ha.	8.046 Ha.
-------------------	----------------	-----------

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Cáceres

GALISTEO	8.032 Ha.
GUIJO DE GRANADILLA	7.403 "

Provincia de Palencia

RIBAS DE CAMPOS	1.532 Ha.
MAGAZ DE PISUERGA ..	2.769 "

Provincia de Valladolid

CASTRONUEVO DE ESGUEVA	2.913 Ha.	22.649 Ha.
---------------------------------	----------------	------------

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria

ALCUBILLA DE LAS . PEÑAS	3.620 Ha.
ALMAZAN	10.212 " 13.832 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Guadalajara

GALAPAGOS	3.285 Ha.
ESPINOSA DE HENARES.	1.380 "
TORREJON DEL REY ...	2.580 "
CENTENERA	1.729 "
VIÑUELAS Y QUER	2.900 "
MOHERNANDO	2.569 "

Provincia de Segovia

AÑE (1ª y 2ª revisión) 1.174 Ha.
CABALLAR 1.660 " 17.277 Ha.

7.2.3. Puesta al día

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Málaga

MALAGA 41.567 Ha.
CARTAMA (2ª revisión) ... 10.635 "
CARTAMA (3ª revisión) ... 10.635 "
CARTAMA (4ª revisión) ... 10.635 " ... 73.472 Ha.

Provincia de Almería

NIJAR (1ª revisión) 1.567 Ha.
NIJAR (2ª revisión) 1.567 " ... 3.134 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz

GUAREÑA (1ª revisión) ... 22.654 Ha.
GUAREÑA (2ª revisión) ... 22.654 "
GUAREÑA (3ª revisión) ... 22.654 " ... 67.962 Ha.

Provincia de Cádiz

CHIPIONA 3.232 Ha. ... 3.232 Ha.

Provincia de Córdoba

LA VICTORIA (1ª revisión) 1.938 Ha.
LA VICTORIA (2ª revisión) 1.938 "
S. SEBASTIAN DE LOS BA-
LLESTROS (1ª revisión) 1.066 Ha.
S. SEBASTIAN DE LOS BA-
LLESTROS (2ª revisión) 1.066 "
PALENCIANA (1ª revisión). 1.659 "
PALENCIANA (2ª revisión). 1.659 "

ENCINAS REALES (1ª rev.).	3.334	"	
ENCINAS REALES (2ª rev.).	3.334	"	
FERNAN NUÑEZ (1ª revis.).	3.037	"	
FERNAN NUÑEZ (2ª revis.).	3.037	"	... 22.068 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE TOLEDO

Provincia de Toledo

S. MARTIN DE PUSA	2.263 Ha.	...	2.263 Ha.
-------------------------	-----------	-----	-----------

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Avila

LA TORRE EN SU ANEJO			
BALBARDA (1ª revisión).	3.175	Ha.	
LA TORRE EN SU ANEJO			
BALBARDA (2ª revisión).	3.175	"	... 6.350 Ha.

Provincia de Zamora

FRESNO DE SAYAGO EN			
SU ANEJO BALBARDA			
(1ª revisión)	1.706	Ha.	
FRESNO DE SAYAGO EN			
SU ANEJO BALBARDA			
(2ª revisión)	1.706	"	... 3.412 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid

POZUELO DE ALARCON	4.315	Ha.
VALDILECHA	4.204	"
ZARZALEJO	2.022	"
BATRES	2.146	"
NAVALCARNERO	10.033	"
VALDEMORILLO	9.257	"
PARLA	2.452	"
ARROYOMOLINOS	2.100	"
PEDREZUELA	2.815	"
VILLAMANTA	6.362	"

GARGANTILLA DE LOZOYA ...	2.242	"	
VALDEMAQUEDA	5.110	"	
GRÑON	1.716	"	
NAVARREDONDA	2.743	"	
VILLAMANTILLA	2.397	"	... 59.914 Ha.

TOTAL HECTAREAS DE PUESTA AL DIA 241.807 Ha.

8.- CONSERVACION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

Nº de términos en conservación	170
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	11

Provincia de Gerona:

Nº de términos en conservación	85
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Provincia de Lérida:

Nº de términos en conservación	47
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Tarragona:

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

Total Delegacion Regional:

Nº de términos en conservación	433
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	13

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Valencia:

Nº de términos en conservación	179
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	25

Provincia de Alicante:

Nº de términos en conservación	50
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	3

Provincia de Castellón:

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

Provincia de Cuenca:

Nº de términos en conservación	84
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	345
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	28

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

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

Provincia de Albacete:

Nº de términos en conservación	74
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	20

Provincia de Almería:

Nº de términos en conservación	45
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	9

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	134
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	29

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

Nº de términos en conservación	56
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Jaén:

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

Provincia de Málaga:

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

Total Delegación Regional:

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

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

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

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	-

Provincia de Huelva:

Nº de términos en conservación	38
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

Provincia de Badajoz:

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

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	296
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

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	-

Provincia de Palencia:

Nº de términos en conservación	172
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Salamanca:

Nº de términos en conservación	222
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	12

Provincia de Zamora:

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

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	750
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	12

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias:

Nº de términos en conservación	6
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	6
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

Nº de términos en conservación	40
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	7

Provincia de Burgos:

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

Provincia de La Rioja:

Nº de términos en conservación	96
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Provincia de Guipúzcoa:

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

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	9

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Zaragoza:

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

Provincia de Huesca:

Nº de términos en conservación	33
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Teruel:

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

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	309
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

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

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 apéndices revisados	-

Provincia de Guadalajara:

Nº de términos en conservación	95
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Segovia:

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

Provincia de Toledo:

Nº de términos en conservación	145
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	5

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	647
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	5

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	3.289
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	72

9.- MECANIZACION DE LA INFORMACION LITERAL

9.1. MECANIZACION PARA "EXPOSICION PUBLICA"

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Lérida:

LA SEU D'URGELL 1.622 Ha. ... 1.622 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Castellón:

TRAIGUERA 6.021 Ha.

Provincia de Cuenca:

ENGUIDANOS 16.600 Ha. ... 22.621 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Alicante:

ALGUEÑA 1.809 Ha.

Provincia de Murcia:

ABARAN 11.560 Ha.
FUENTE ALAMO 2.227 "
LA UNION 2.060 " ... 17.656 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

MONTEFRIO 25.705 Ha. ... 25.705 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Córdoba:

FERNAN-NUÑEZ 3.033 Ha. ... 3.033 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Salamanca:

ARMENTEROS 3.971 Ha.
MONTERRUBIO DE LA SIERRA. 3.527 "
MORILLE 2.298 "
PALACIO DEL ARZOBISPO ... 2.762 "

Provincia de Valladolid:

CASTRONUEVO DE ESGUEVA .. 2.913 Ha. ... 15.471 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

LA HORRA 2.978 Ha.

Provincia de La Rioja:

CALAHORRA 9.350 ha.

Provincia de Soria:

EL BURGO DE OSMÁ, en su
anejo BERCEBALEJO 1.142 Ha. ... 13.470 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Guadalajara:

MORATILLA DE LOS MELEROS. 2.860 Ha.
PASTRANA 10.234 "

Provincia de Madrid:

EL BERRUECO	2.885 Ha.		
FUENTE EL SAZ	3.333 "		
ROBLEDILLO DE LA JARA ...	2.053 "	...	21.365 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

SADA	2.726 Ha.	...	2.726 Ha.
------------	-----------	-----	-----------

TOTAL 123.669 Ha.

9.2. MECANIZACION PARA "APROBACION"

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Alicante:

AGOST	6.706 Ha.	...	6.706 Ha.
-------------	-----------	-----	-----------

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Cádiz:

TREBUJENA	7.263 Ha.		
-----------------	-----------	--	--

Provincia de Huelva:

MINAS DE RIOTINTO	2.394 Ha.		
-------------------------	-----------	--	--

Provincia de Sevilla:

BENACAZON	3.001 Ha.		
LA RINCONADA	13.870 "	...	26.528 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Salamanca:

GARCI-HERNANDEZ	4.812 Ha.
GUIJUELO	2.114 "
GUIJUELO, en su anejo	
CABEZUELA DE SALVA-	
TIERRA	1.038 "
GUIJUELO, en su anejo	
CAMPILLO DE SALVA-	
TIERRA	1.151 "
GUIJUELO, en su anejo	
PALACIOS DE SALVA-	
TIERRA	2.072 "
LA NAVA DE SOTOBRAI	4.364 "
MALPARTIDA	1.043 "
PEDRAZA DE ALBA	2.344 "
TORDILLOS	2.600 "
VILLAVEVERDE DE GUAREÑA ...	1.638 "

Provincia de Valladolid:

CASTRONUEVO DE ESGUEVA ..	2.913 Ha.
---------------------------	-----------

Provincia de Zamora:

GALLEGO DEL RIO, en su		
anejo DOMEZ	1.512 Ha.	... 27.601 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

SALDAÑA DE BURGOS	819 Ha.
-------------------------	---------

Provincia de Soria:

ALMAZAN	10.250 Ha.
MEDINACELI, en su anejo	
TORRALBA DEL MORAL ...	768 " ... 11.837 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALCALA DE GURREA	7.226 Ha.		
ALCUBIERRE	11.567 "		
TARDIENTA	9.152 "		
ZAIDIN	9.262 "	...	37.207 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

MOSTOLES	4.544 Ha.		
PARLA	2.451 "		
POZUELO DE ALARCON	4.314 "		
VALDEOLMOS	2.562 "		
VALDILECHA	4.204 "		
ZARZALEJO	2.022 "	...	20.097 Ha.

TOTAL 129.976 Ha.

9.3. MECANIZACION PARA EL 1º GRUPO DE CONSERVACION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

ESPARRAGUERA	2.718 Ha.		
SANT LLORENC D'HORTONS ..	1.947 "	...	4.665 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Valencia:

PICASSENT	9.262 Ha.	...	9.262 Ha.
-----------------	-----------	-----	-----------

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Albacete:

TARAZONA DE LA MANCHA ... 20.161 Ha. ... 20.161 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

ACEUCHAL	6.362 Ha.
LOS SANTOS DE MAIMONA ...	10.643 "
SANTA MARTA	12.045 "
VILLAGARCIA DE LA TORRE .	6.815 "
VILLALBA DE LOS BARROS ..	8.952 "

Provincia de Cádiz:

ALCALA DE LOS GAZULES ... 47.655 Ha.

Provincia de Huelva:

EL BERROCAL 13.035 Ha. ... 105.507 Ha. |

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Zamora:

GALLEGOS DEL RIO, en su anejo FLORES.....	528 Ha.
GALLEGOS DEL RIO, en su anejo LOBER	696 "
GALLEGOS DEL RIO, en su anejo PUERCAS	1.415 "
GALLEGOS DEL RIO, en su anejo TOLILLA	595 " ... 3.234 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

PADILLA DE ABAJO 2.751 Ha. ... 2.751 Ha. |

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Zaragoza:

CASTEJON DE VALDEJASA ... 10.971 Ha. ... 10.971 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

ARAVACA	968 Ha.
BERZOSA DE LOZOYA	1.431 "
CHINCHON	11.567 "
RIVAS DE VACIAMADRID	6.443 "
S. LORENZO DE EL ESCORIAL	7.675 "

Provincia de Toledo:

ALDEAENCABO DE ESCALONA .	2.549 Ha.
CAMARENILLAS	4.938 "
MADRIDEJOS	25.955 "
YEPES	8.459 " ... 69.985 Ha.

TOTAL 226.536 Ha.

9.4. RESUMEN DE MECANIZACION

MECANIZADOS PARA EXPOSICION AL PUBLICO	123.669 Ha.
MECANIZADOS PARA APROBACION	129.976 "
MECANIZADOS PARA CONSERVACION	226.536 "

TOTAL 480.181 Ha.

10.- TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1986

10.1. NUEVA EJECUCION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Lérida:

ALBESA 3.783 Ha. ... 3.783 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

LOS MARTINEZ (pedanía) .. 3.366 Ha. ... 3.366 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

ZAFARRAYA 7.002 Ha. ... 7.002 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Huelva:

MINAS DE RIO TINTO 3.397 Ha. ... 3.397 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

BANARIES-HUERRIOS (an-			
jo de Huesca)	1.006	Ha.	
TABERNAS DE ISUELA	999	"	
TORRALBA DE ARAGON	4.092	"	
TORRES DE BARBUES	1.417	"	
ZAIDIN	9.263	"	... 16.777 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE TOLEDO

Provincia de Cuenca:

EL PERAL 8.527 Ha. ... 8.527 Ha.

TOTAL 42.852 Ha.

10.2. ADAPTACION CARTOGRAFICA

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Palencia:

CISNEROS	6.303 Ha.	
RIBAS DE CAMPOS	1.531 "	... 7.834 Ha.

Provincia de Salamanca:

AÑOVER DE TORMES	2.007 Ha.	
BOVEDA DE RIO ALMAR	2.269 "	
CHAGARCIA-MEDIANERO	4.812 "	
GARCIA HERNANDEZ	1.487 "	
GUIJUELO	6.377 "	
PEDRAZA DE ALBA	2.344 "	
SANTIAGO DE LA PUEBLA ...	5.353 "	
TORDILLOS	2.601 "	
LA VELLES	2.510 "	... 29.810 Ha.

Provincia de Segovia:

LASTRAS DE CUELLAR	6.357 Ha.	... 6.357 Ha.
--------------------------	-----------	---------------

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

ALCUBILLA DE LAS PEÑAS ..	3.620 Ha.	
MIÑO DE MEDINACELI	1.506 "	... 5.126 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE TOLEDO

Provincia de Guadalajara:

GALAPAGOS	3.286 Ha.	
TORREJON DEL REY	2.580 "	... 5.866 Ha.

TOTAL	54.993 Ha.
-------------	------------

10.3. PUESTA AL DIA

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Cádiz:

CHIPIONA 3.231 Ha. ... 3.231 Ha.

Provincia de Córdoba:

ENCINAS REALES 3.334 Ha.
PALENCIANA 1.659 "
SAN SEBASTIAN DE LOS
BALLESTEROS 1.066 "
LA VICTORIA 1.938 " ... 7.997 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Zamora:

SALCE 3.512 Ha. ... 3.512 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE TOLEDO

Provincia de Ciudad Real:

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

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

BATRES 2.146 Ha.
LA CABRERA 2.186 "
MOSTOLES 4.545 "
POZUELO DE ALARCON 4.315 "
VALDEOLMOS 2.563 "
VILLA DEL PRADO 7.754 "
ZARZALEJO 2.022 " ... 25.461 Ha.

TOTAL 53.437 Ha.

10.4. RESUMEN DE LOS TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1986

DEL. REGIONAL	EJECUCION	ADAPTACION	PUESTA AL DIA	SUPERF.TOTAL
BARCELONA	3.783	-	-	3.783 Ha.
VALENCIA	-	-	-	-
MURCIA	3.366	-	-	3.366 Ha.
GRANADA	7.002	-	-	7.002 Ha.
SEVILLA	3.397	-	11.228	14.625 Ha.
VALLADOLID	-	44.001	3.512	47.513 Ha.
ASTURIAS	-	-	-	-
SORIA	-	5.126	-	5.126 Ha.
ZARAGOZA	16.777	-	-	16.777 Ha.
TOLEDO	8.527	5.866	13.236	27.629 Ha.
MADRID	-	-	25.461	25.461 Ha.
LA CORUÑA	-	-	-	-
TOTAL	42.852	54.993	53.437	151.282 Ha.

11.- ADQUISICIONES E INVERSIONES

A continuación figuran los gastos realizados durante el año 1986, 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 4.194.640 ptas., del concepto presupuestario de Dietas, Locomoción y Jornales.

Su distribución ha sido la siguiente:

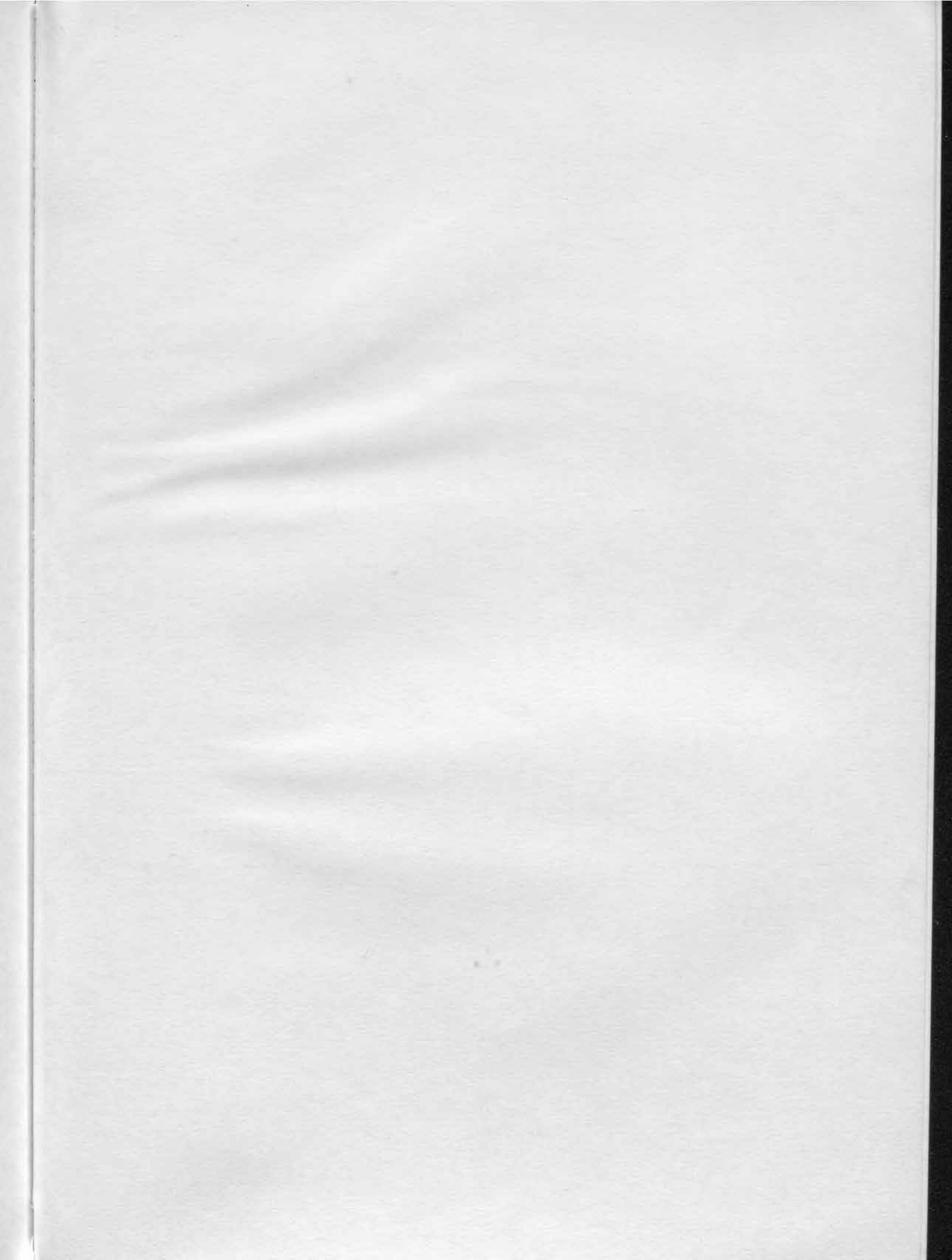
VALENCIA	1.217.469	Ha.
MURCIA	175.235	"
SEVILLA	48.610	"
VALLADOLID	646.932	"
ASTURIAS	471.155	"
SORIA	115.886	"
ZARAGOZA	469.688	"
MADRID	652.067	" (Svs. Centr.)
TOLEDO	386.958	"
LA CORUÑA	10.640	"

TOTAL 4.194.640 pts.

Total días de campo 734 días

11.1.2. Adquisiciones especiales (distribución por trimestres):

	1º	2º	3º	4º	TOTAL
Reparaciones	-	9.744	-	77.280	87.024
Productos fotográficos	279.514	-	10.624	37.215	327.353
Productos de imprenta	-	-	-	-	-
Material oficina	65.339	141.894	18.967	1.957	228.157
Material dibujo	-	24.192	14.435	186.372	224.999
Papel poliéster	-	-	-	-	-
Material ordenador	-	-	290.864	299.656	590.520
Papel azográfico	6.023	20.560	-	-	26.583
T O T A L	350.876	196.390	334.890	602.480	1.484.636



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE
EDICIONES CARTOGRÁFICAS

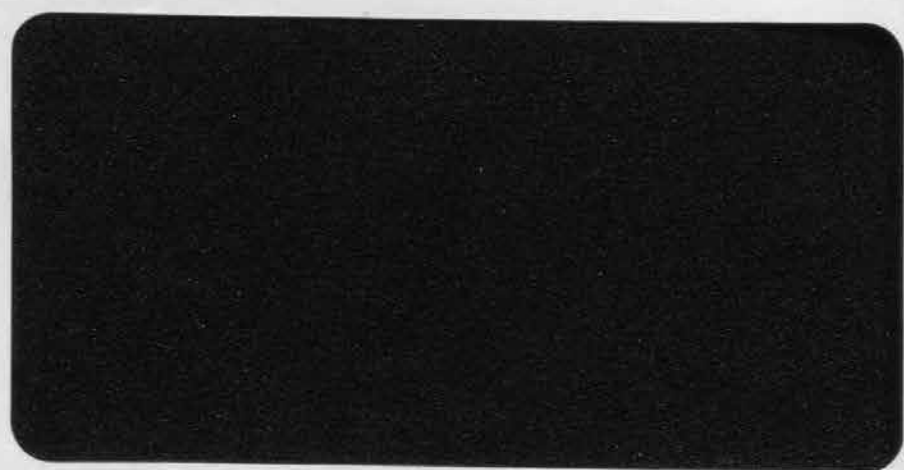
MEMORIA 1986



528

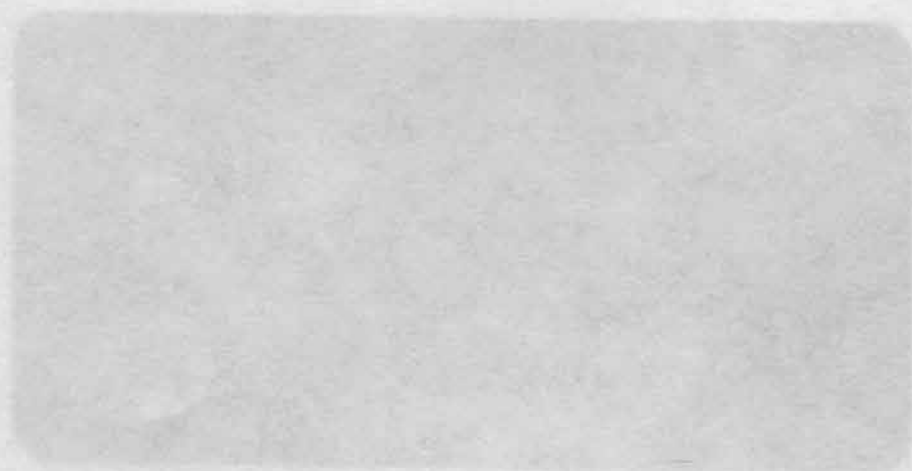
IG

BIBLIOTECA IGN





1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y DE PERSONAL	2
2.- ORGANIZACIÓN	3
3.- RELACIONES INTER SUBDIRECCIÓN GENERAL	3
4.- SECCIÓN DE EDICIONES DE	10
EDICIONES CARTOGRÁFICAS	
5.- SECCIÓN DE TALLERES	14
MEMORIA 1986	
6.- VENTA DE PUBLICACIONES Y PRESTACIÓN DE	20
SERVICIOS	
7.- SECCIÓN DE DIFUSIÓN	24
8.- LABORATORIO DE ANÁLISIS DE CALIDAD	27
9.- ADQUISICIONES DE MATERIALES Y PRODUCTOS	28
10.- ANEXO BUDGETARIO	33



ÍNDICE

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y DE PERSONAL

	<u>Página</u>
1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y DE PERSONAL	5
2.- ORGANIZACIÓN	9
3.- RELACIONES INTERNACIONALES	9
4.- SECCIÓN DE LABORATORIOS. TRABAJOS REALIZADOS	10
5.- SECCIÓN DE TALLERES CARTOGRÁFICOS. TRABAJOS REALIZADOS	14
6.- VENTA DE PUBLICACIONES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS	39
7.- SECCIÓN DE DIFUSIÓN	44
8.- LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD	47
9.- ADQUISICIONES DE MATERIALES Y PRODUCTOS	49
10.- ANEXO ECONÓMICO	53

Page

1	1 - DATA GENERAL DE ORGANIZACIÓN Y DE PERSONAL
2	2 - ORGANIZACIÓN
3	3 - RELACIONES INTERMUNICIPALES
4	4 - SECCIÓN DE ECONOMÍA, TRABAJO Y SALUD
5	5 - SECCIÓN DE ASUNTOS COMUNITARIOS Y LEGALES
6	6 - SECCIÓN DE PLANEACIÓN Y PROYECTOS
7	7 - SECCIÓN DE SERVICIOS
8	8 - SECCIÓN DE SERVICIOS
9	9 - FORTALECIMIENTO DE GOBIERNO LOCAL
10	10 - ASISTENCIA DE MATERIALES Y PRODUCTOS
11	11 - ASISTENCIA TÉCNICA

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y DE PERSONAL.

1.1.- Personal.

El día 31 de Diciembre de 1986, el personal de la Subdirección General de Ediciones Cartográficas es el siguiente:

3 Ingenieros Geógrafos.

1 Licenciada en Ciencias Químicas. (Doctora). Contrato laboral fijo.

4 Ingenieros Técnicos en Topografía.

1 Ingeniero Técnico. Nivel 2. (Contrato laboral fijo).

59 Funcionarios del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica.

1 Operador de Relieves. (Personal no escalafonado).

2 Funcionarios del Cuerpo General Administrativo.

3 Funcionarios del Cuerpo General Auxiliar.

1 Funcionario Técnico Administrativo.

2 Operadores de Restitución. (Contrato laboral fijo). 1 cedido temporalmente.

1 Operador de Multicopista. (Contrato laboral fijo).

1 Ayudante de oficios varios.

1 Ayudante mecánico. (Contrato laboral fijo).

11 Mozos. (Contrato laboral fijo).

2 Jefes de 2ª, Grupo B, Administrativos. (Contrato laboral fijo).

2 Oficiales de 2ª, Grupo B, Administrativos. (Contrato laboral fijo).

95 Personas.

1.2.- Movimiento de Personal.

El Ingeniero Geógrafo D. José Cebrián Pascual, causó alta por resolución de convocatoria de libre designación el día 30-05-86, como Jefe de Sección de Laboratorios Cartográficos.

D^a María Julia Laínez Hervás, del Cuerpo General Auxiliar, causó alta por obtener destino en concurso, el día 28-05-86, y baja por permuta de destino, el día 11-12-86.

D^a Pilar Harguindey Banet, del Cuerpo General Auxiliar, causó alta por obtener destino en concurso, el día 22-12-86.

Causan alta como funcionarios del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, por nuevo nombramiento, el día 2-06-86:

D. Francisco Javier Medina Domínguez.

D^a Ana Isabel Medina Domínguez.

D. Julián San Román Sáiz.

D. Eduardo Corchero González.

D. Juan Tomás Mateos Guijarro.

D. Agustín Díez Villalvilla.

D. Francisco José Aguirre Marín.

D^a María de las Nieves Gómez Rojas.

D^a Fabiola Millán Juncos.

D^a María Luisa Nobre Godoy.

D^a María Victoria Carrasco Pérez.

D^a Teresa Magdalena Rosales García.

D^a Rosa María Ortuño Torres.

D. Benito Zuazu Sánchez.

D^a María Mercedes Carrasco Pérez.

D. Francisco Lanzas Yáñez.

El Ingeniero Técnico D. Pedro Alcázar Tejedor, causó baja por pasar a prestar servicio en otra Subdirección, el día 2-07-86.

D. Angel Moreno Carrillo, del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, causó baja por alcanzar la edad reglamentaria de jubilación forzosa, el día 31-12-86.

D^a María José Saravia Molina, del Cuerpo Auxiliar Administrativo, causó baja por cambio de destino a otro Ministerio, el día 18-12-86.

D. Luis González Noguero, del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, causó baja por pasar en comisión de servicio a La Coruña, el día 10-10-86.

D. Benito Zuazu Sánchez, del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, causó baja por pasar en comisión de servicio a Alicante, el día 9-10-86.

D. Guillermo San Román Aragón, funcionario de la escala Administrativa, causó baja el día 31-03-86 por traslado a otro Ministerio.

D^a María del Mar Andrade Aranguren, del Cuerpo Auxiliar Administrativo, causó baja el día 31-03-86 por traslado a otro Ministerio.

D^a María Luisa Martín Ortega, del Cuerpo Auxiliar Administrativo, causó baja el 7-04-86 por traslado a otro destino.

D^a María Luisa Ramos Paris, del Cuerpo Auxiliar Administrativo, causó alta el 5-05-86 y baja en diciembre de 1986 por traslado a otro destino.

D^a María Jesús Revuelta Aguilar, causó baja como Operadora de Restitución el día 19-11-86 y alta como Ingeniero Técnico, Nivel 2, el día 20-11-86 (Contrato laboral fijo). Adscrita a esta Subdirección.

D. Luis Valero Arias, funcionario Técnico Administrativo, causó alta el día 19-09-86.

D^a María Nieves Gómez Rojas, causó baja como Operadora de Multicopista el día 1-04-86, por excedencia voluntaria.

D. Juan Mateos Guijarro, causó baja como Ayudante Mecánico por excedencia voluntaria el día 1-04-86.

D. Miguel Montero Guardiola, causó baja como Mozo el día 30-09-86 y causó alta como Operador de Oficios Varios el día 1-10-86.

D. José Prada González, causó baja como Mozo el día 30-09-86 y causó alta como Operador de Multicopista el día 1-10-86.

D. Fernando Cabello Noya, causó alta como Mozo el día 1-08-86.

D^a Carmen Alarma López, Operadora de Restitución, causó alta el día 16-12-86. (Atlas Nacional)

D. Arturo Batres Cristobal, causó alta como Mozo el día 10-11-86.

D^a Visitación López Villareal, causó baja como limpiadora, el día 19-11-86 y causó alta como Moza el día 20-11-86.

D^a Francisca Gómez Palomo, causó baja como Moza (C. laboral tem), el día 19-11-86 y alta como Moza (C. laboral fijo), el 20-11-86.

D^a Ada Marina Gómez Ruiz, causó alta como Moza, el día 20-11-86 (C. laboral fijo).

Por resolución de 31 de marzo de 1986, 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 superadas las pruebas, han sido nombrados 15 funcionarios en prácticas, el día 27 de Diciembre.

2.- ORGANIZACION.

Por Real Decreto 1519/1986 de 25 de julio, la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional se adscribe al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Esta Subdirección General permanece organizada en las mismas unidades del año anterior.

El Subdirector General ha venido asistiendo como vocal, en representación de la Dirección General, a las reuniones de la Junta de Compras del Ministerio de la Presidencia hasta el mes de julio y, a partir de septiembre, a las reuniones del Comité de Redacción de la revista MOPU.

Asímismo ha participado en las reuniones de la Comisión Asesora de Publicaciones en ambos Ministerios.

3.- RELACIONES INTERNACIONALES.

Como consecuencia de la firma del "Protocolo de Colaboración" entre el Ministro de la Presidencia y la Presidenta de la Academia de Ciencias de Cuba en el mes de mayo, el Subdirector General asesoró como especialista, entre los días 10 y 20 de julio, a los técnicos del Instituto de Geografía de Cuba que estaban preparando las minutas del Nuevo Atlas Nacional de Cuba.

4.- SECCION DE LABORATORIOS. TRABAJOS REALIZADOS.

Los trabajos realizados durante 1986 se resumen a continuación en cada uno de los laboratorios que constituyen la Sección.

4.1.- Laboratorio de Fotografía.

	número	superficie
Negativos	2.604	= 820,21 m ²
Positivos	4.233	= 1.025,25 m ²
Copias en papel	1.250	= 205,05 m ²
Diapositivas color	37	= 1,85 m ²
TOTAL	8.124	= 2.052,36 m²

4.2.- Fotocomposición.

Rotulación.

M.T.N. 1/25.000	14 hojas
M.T.N. 1/50.000	4 hojas
Mapas 1/200.000	Las Palmas, Sta. Cruz de Tenerife, Madrid, Huelva, Cantabria, Cádiz, Teruel y Almería.
Mapas 1/500.000	Barcelona
Hojas kilométricas	2 hojas
Mapa de la Confederación Hidrográfica del Ebro.	
Plano del Metro de Madrid para la O.N.C.E.	
Mapa de Isosistas	
Mapa del Parque Nacional de Doñana (1/50.000)	
Catálogo de Publicaciones Cartográficas	
Gráfico rotulación de las Islas Canarias	

Rotulación correcciones.

M.T.N.	1/25.000	.....	69 hojas
M.T.N.	1/50.000	.....	13 hojas
Mapas	1/100.000	.....	Cantabria
Mapas	1/200.000	.....	Cuenca, Madrid, Huelva, Cádiz, Almería y Las Palmas.
Mapas	1/500.000	.....	Bilbao, La Coruña y Barcelona.
Mapas	1/1.000.000	.....	Mapa de las Autonomías.
Mapa de la Cuenca Hidrográfica del Ebro.			
Mapa del Parque Nacional de Doñana (1/50.000).			
Catálogo de Publicaciones.			

Composición.

Anuario del Observatorio Astronómico 1986; 421 pp.; formato 12,5 X 18 cm.

Folleto 1ª Jornadas sobre Teledetección y Geofísica.

Folleto reunión DIGSA; formato 10 X 21 cm.; 8 pp. y cubierta a 2 colores.

Folleto I.G.N.; formato 22 X 24 cm.; 40 pp.; a 4 colores y cubierta a 3 colores.

Folleto para la exposición de "Cartografía de Valencia"; 6 pp.; formato 10 X 18 cm.

Monografía Nº 3; 128 pp.; formato UNE A-4.

Lectura de Mapas. F. Vázquez Maure y J. Martín López; formato 15 X 22 cm.; 381 pp.; 32 láminas y cubierta a 2 colores.

Teoría de las Magnitudes Físicas. José Catalán Chillerón. Formato 15 X 22 cm.; 80 pp.; cubierta a 2 colores.

Anuario del Observatorio Astronómico para 1987; 389 pp. más cubierta a 4 colores; formato 12,5 X 18 cm.

Escudos de la Comunidad Autónoma de Madrid y de Cádiz.

Gráfico de signos convencionales del Mapa del P.N. de Doñana.

Depósitos Legales.

Folletos para la exposición de Valencia.

Calendario para Juvenalia.

Maqueta del M.T.N. 1/50.000.

Pies del Mapa Autonómico 1/2.000.000.

Estadillos	.....	7 modelos
Trípticos	.....	3 "
Portadillas	.....	8 "
Certificados	.....	1 "
Cubiertas diversas	.....	15 "
Impresos	.....	3 "
Cuatricomía	.....	1 "

Rotulación varia para Certámenes y Exposiciones.

4.3.- Reproducciones Especiales.

Pruebas multicolor	 121	... 3 a 1 color	 1.530 m ²
		1 a 3 colores	
		7 a 4	"
		86 a 5	"
		9 a 6	"
		1 a 7	"
		5 a 8	"
		4 a 9	"
		1 a 10	"

2 a 11 colores

2 a 12 "

Despeliculables	.....	168	.....	116 m ²
Imágenes guía	.....	192	.....	138 m ²
Copias Ozaphan	.....	471	.....	193 m ²
Copias Ozalid	.....	1.264	.....	632 m ²
Microfilm	.....	614 placas y 6 carretes.		

5.- SECCION DE TALLERES CARTOGRAFICOS. TRABAJOS REALIZADOS.

5.1.- Reprografía.

155 modelos de impresos a 1 color con un total de 294.561 ejemplares.

6 modelos de impresos a 2 colores con un total de 11.700 ejemplares.

1 modelo de impreso a 4 colores con un total de 250 ejemplares.

18 modelos de tarjetas con un total de 5.180 ejemplares.

24 modelos de tarjetones con un total de 11.290 ejemplares.

3 modelos de bolsas con un total de 3.500 unidades.

3 modelos de etiquetas con un total de 7.000 ejemplares.

8 modelos de fichas a 1 color con un total de 19.700 ejemplares.

1 modelo de ficha a 2 colores con un total de 2.000 ejemplares.

7 modelos de diplomas con un total de 697 ejemplares.

8 modelos de carpetas con un total de 9.620 ejemplares.

2 modelos de trípticos a 1 color con un total de 650 ejemplares.

2 modelos de trípticos a 2 colores con un total de 4.000 ejemplares.

9 modelos de portadillas con un total de 4.900 ejemplares.

15 modelos de cubiertas con un total de 2.000 ejemplares.

22 modelos de sobres con un total de 64.200 ejemplares.

1 modelo de carpetillas con un total de 1.300 ejemplares.

1 modelo de troquelado con un total de 15.000 ejemplares.

7 modelos diversos de talonarios.

7 modelos diversos de copiativos.

1 modelo de albarán en copiativo con un total de 100. 000 ejemplares.

Pruebas del Anuario de Geomagnetismo, con 12 ejemplares de 6 pp.

5.2.- Cartografía editada durante 1986 e impresa en el Taller de Litografía - Offset.

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

5.2.1.1.- Hojas de nueva edición. Escala 1/25.000.

93 - I	BRENS	2.000	a	7 colores.
93 - II	MAZARICOS	"	"	6 "
93 - IV	SERRA DE OUTES	"	"	6 "
94 - I	A BAÑA	"	"	6 "
116 - I	ERRO	"	"	6 "
116 - II	GARRALDA	"	"	6 "
116 - III	ARCE	"	"	6 "
116 - IV	OROZ - BETELU	"	"	6 "
117 - I	IRATI	"	"	6 "

117 - II	ORHI	2.000	a	5	colores.
117 - III	OCHAGAVIA	"	"	5	"
117 - IV	ISABA	"	"	6	"
119 - II	NOYA	"	"	6	"
119 - IV	PORTO DO SON	"	"	6	"
151 - IV	SANTA EUGENIA DE RIBEIRA	"	"	7	"
152 - I	VILLAGARCIA DE AROUSA	"	"	6	"
152 - II	CALDAS DE REIS	"	"	6	"
152 - III	CAMBADOS	"	"	6	"
152 - IV	CUTIAN	"	"	6	"
153 - IV	SOUTELO DE MONTES	"	"	5	"
220 - I	LA JONQUERA	"	"	5	"
220 - II	MAS PILS	"	"	5	"
220 - III	AGULLANA	"	"	6	"
220 - IV	GARRIGUELLA	"	"	5	"
221 - III	LLANÇA	"	"	7	"
258 - II	CASTELLO D' EMPURIES	"	"	6	"
258 - IV	SANT PERE PESCADOR	"	"	6	"
296 - I	CORNELLA DE TERRI	"	"	6	"
296 - II	L' ESCALA	"	"	6	"
296 - IV	TORROELLA DE MONTGRI	"	"	6	"

309 - I	VILLANUEVA DEL CAMPO	2.000	a	6 colores
309 - II	CASTROVERDE DE CAMPOS	"	"	6 "
309 - III	VILLALPANDO	"	"	6 "
309 - IV	VILLAFRECHOS	"	"	6 "
310 - I	AGUILAR DE CAMPOS	"	"	6 "
310 - II	MENESES DE CAMPOS	"	"	6 "
310 - III	MEDINA DE RIOSECO	"	"	6 "
310 - IV	VILLALBA DE LOS ALCORES	"	"	6 "
332 - III	TONA	"	"	5 "
332 - IV	VILLADRAU	"	"	5 "
333 - II	SALT	"	"	6 "
333 - III	SANT HILARI SACALM	"	"	6 "
333 - IV	SANTA COLOMA DE FARNES	"	"	6 "
345 - II	TORRESANDINO	"	"	5 "
345 - III	PIÑEL DE ABAJO	"	"	5 "
363 - I	SALLENT	"	"	6 "
363 - II	MOIA	"	"	5 "
363 - IV	SANT LLORENÇ SAVALL	"	"	6 "
365 - I	ARBUCIES	"	"	6 "
365 - II	VIDRERES	"	"	6 "
365 - III	SANT CELONI	"	"	6 "
365 - IV	BLANES	"	"	6 "
391 - I	O'DENA	"	"	5 "
391 - II	CASTELLOLI	"	"	5 "
391 - IV	CAPELLADES	"	"	6 "
399 - II	SERRADA	"	"	6 "
446 - I	VALLS	"	"	6 "

447 - IV	VILANOVA I LA GELTRU	2.000	a	7	colores
472 - I	FALSET	"	"	6	"
474 - II	LA FREGENEDA	"	"	6	"
480 - I	PARADINAS DE SAN JUAN	"	"	6	"
480 - II	FONTIVEROS	"	"	6	"
480 - III	NARROS DEL CASTILLO	"	"	6	"
480 - IV	CRESPOS	"	"	6	"
508 - I	CAMORRITOS	"	"	6	"
522 - I	TORTOSA	"	"	6	"
522 - II	L'AMPOLLA	"	"	6	"
522 - III	AMPOSTA	"	"	6	"
522 - IV	DELTEBRE	"	"	6	"
645 - I	CAP DE FORMENTOR	"	"	7	"
645 - III	ALCANADA	"	"	7	"
671 - I	SELVA	"	"	6	"
698 - I	SA VILETA	"	"	6	"
722 - I	VALENCIA	"	"	6	"
746 - II	LLOMBAY	"	"	6	"
746 - III	MILLARES	"	"	6	"
747 - I	ALGINET	"	"	6	"
747 - III	ALGEMESI	"	"	6	"
772 - II	PORT DE BENIRRAS	"	"	7	"
772 - III	PUNTA DE SA GALERA	"	"	7	"
773 - I	CALA DE PORTINATX	"	"	7	"
798 - II	SAN RAFAEL	"	"	6	"
799 - I	SANTA EULALIA	"	"	7	"
	DEL RIO				

824 - II	S'ESPALMADOR	2.000	a	7	colores
{ 825 - III y	N. SRA. DEL PILAR	"	"	7	"
{ 850 - I y	FARO DE FORMENTERA	"	"	6	"
849 - II	CAP DE BARBARIA	"	"	7	"
904 - I	LA GOLETA	"	"	6	"
904 - II	PEÑALLANA	"	"	6	"
904 - III	ANDUJAR	"	"	6	"
904 - IV	VILLANUEVA DE LA REINA	"	"	6	"
969 - I	VALDEPEÑAS DE JAEN	"	"	6	"
972 - I	BENAMAUREL	"	"	6	"
972 - II	CULLAR BAZA	"	"	6	"
972 - III	ZUJAR	"	"	6	"
972 - IV	VENTA DEL PERAL	"	"	6	"
984 - IV	SEVILLA	"	"	6	"
990 - I	ALMEDINILLA	"	"	6	"
990 - II	ALCALA LA REAL	"	"	5	"
990 - III	ROSAL BAJO	"	"	6	"
990 - IV	ERMITA NUEVA	"	"	5	"
1.008 - IV	MORALEDA DE ZAFAYONA	"	"	6	"
1.011 - I	GUADIX	"	"	6	"

1.011 - III	JERES DEL MARQUESADO	2.000	a	6 colores
1.027 - II	PICON DE JERES	"	"	6 "
1.027 - III	PICO DEL VELETA	"	"	6 "
1.027 - IV	TREVELEZ	"	"	6 "
1.040 - II	ARENAS DEL REY	"	"	6 "
1.042 - I	LANJARON	"	"	5 "
1.042 - II	BERCHULES	"	"	6 "
1.042 - III	ORJIVA	"	"	6 "
1.042 - IV	TORVIZCON	"	"	6 "
1.043 - II	LAUJAR DE ANDARAX	"	"	6 "
1.043 - IV	BERJA	"	"	6 "
1.044 - I	PADULES	"	"	6 "
1.044 - II	ALHAMA DE ALMERIA	"	"	6 "
1.044 - III	CARCAUZ	"	"	5 "
1.044 - IV	FELIX	"	"	6 "
1.058 - I	EL EJIDO	"	"	5 "
1.060 - I	EL POZO DE LOS FRAILES	"	"	6 "

En total 119 hojas.

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

Nº	NOMBRE	TIRADA	Nº DE COLORES
11 - III	NAVIA	2.000	6
11 - IV	LUARCA	"	
12 - III	BUSTO	"	7
12 - IV	RIEGOABAJO	"	7
14 - I	CANDAS	"	7
14 - IV	GIJON	"	6
62 - II	GUERNICA Y LUNO	"	6
223 - I	CANGAS	"	6
223 - III	VIGO	"	6
610 - III	CUENCA	"	6
913 - II	ORIHUELA	"	6
934 - I	MURCIA	"	6
934 - II	TORREMENDO	"	5
934 - IV	SUCINA	"	6
1.055 - I	MARO	"	6

En total 15 hojas.

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

Hojas de reimpresión.

Nº	NOMBRE	TIRADA	Nº DE COLORES
15	LASTRES	2.000	8
28	GRADO	"	5
30	VILLAVICIOSA	"	5
44	CARBALLO	"	5
52	PROAZA	"	8
53	MIERES	"	5
54	RIOSECO	"	5
57	CABEZON DE LA SAL	"	5
62	DURANGO	"	5
63	EIBAR	"	5

71	SOBRADO	2.000	5
75	GEDREZ	"	5
77	LA PLAZA	"	5
84	ESPINOSA DE LOS MONTEROS	"	5
90	SUMBILLA	"	5
94	SANTIAGO DE COMPOSTELA	"	5
95	EL PINO	"	5
99	BECERREA	"	5
101	PALACIOS DEL SIL	"	5
103	LA POLA DE GORDON	"	5
104	BOÑAR	"	5
105	RIAÑO	"	5
111	ORDUÑA	"	5
112	VITORIA	"	5
117	OCHAGAVIA	"	6
118	ZURIZA	"	6
124	SARRIA	"	5
126	VEGA DE ESPINAREDA	"	5
127	NOCEDA	"	5
133	PRADANOS DE OJEDA	"	8
144	ANSO	"	6
153	CERDEDO	"	5
154	LALIN	"	5
167	MONTORIO	"	5
178	BROTO	"	5
180	BENASQUE	"	5
183	ANDORRA	"	5
184	GROVE	"	5
185	PONTEVEDRA	"	5
187	ORENSE	"	5
189	PUEBLA DE TRIVES	"	5
200	BURGOS	"	5
223	VIGO	2.500	5

229	LA BAÑA	2.000	5
240	EZCARAY	"	5
259	ROSAS	"	5
261	TUY	"	6
270	BENAVENTE	"	5
283	FUSTIÑANA	2.500	5
300-301	LOVIOS	2.000	6
317	VINUESA	"	5
320	TARAZONA	"	5
349	CABREJAS DEL PINAR	"	5
350	SORIA	500	5
354	ALAGON	2.000	5
369	CORESES	"	5
372	VALLADOLID	500	5
376	SAN ESTEBAN DE	2.000	5
	GORMAZ		
388	LERIDA	"	5
413	GELSA	"	5
421	BARCELONA	"	5
427	MEDINA DEL CAMPO	"	5
435	ARCOS DE JALON	"	5
441	HIJAR	"	5
445	CORNUDELLA	"	5
456	NAVA DE LA	"	5
	ASUNCION		
459	TAMAJON	"	8
484	BUITRAGO DE LOZOYA	"	8
488	ABLANQUE	"	8
492	SEGURA DE LOS	"	5
	BAÑOS		
506	CARDEÑOSA	"	5
507	EL ESPINAR	"	6
508	CERCEDILLA	"	8
509	TORRELAGUNA	"	8
514	TARAVILLA	"	8

521	BECEITE	2.000	6
533	SAN LORENZO DE	"	8
	EL ESCORIAL	"	8
534	COLMENAR VIEJO	"	8
539	PERALEJOS DE LAS	"	5
	TRUCHAS	"	5
553	BEJAR	"	5
556	NAVALUENGA	"	5
558	VILLAVICIOSA	"	6
	DE ODON	"	6
561	PASTRANA	"	8
574	CASAR DE PALOMERO	"	5
576	CABEZUELA DEL VALLE	"	6
579	SOTILLO DE LA ADRADA	"	5
580	MENTRIDA	"	6
583	ARGANDA	"	6
599	JARAIZ DE LA VERA	"	6
600	VILLANUEVA DE LA	"	5
	VERA	"	5
606	CHINCHON	"	8
614	MANZANERA	"	5
625	LAGARTERA	"	5
630	YEPES	"	5
632	HORCAJO DE	"	5
	SANTIAGO	"	5
646	CALA EN BRUT Y	"	6
	ALAYOR	"	6
647	MAHON	"	6
651	SERRADILLA	"	6
654	PUENTE DEL	"	5
	ARZOBISPO	"	5
657	SONSECA	"	8
681	CASTAÑAR DE IBOR	"	5
682	SEVILLEJA DE LA	"	5
	JARA	"	5

684	NAVAHERMOSA	2.000	5
685	ORGAZ	"	5
704	CACERES	"	6
705	TRUJILLO	"	5
707	LOGROSAN	"	6
715	EL PROVENCIO	"	5
722	VALENCIA	"	5
736	MALAGON	"	6
742	LA RODA	"	5
790	ALBACETE	"	5
807	CHILLON	"	5
811	MORAL DE CALATRAVA	"	5
818	MONTEALEGRE DEL CASTILLO	"	5
831	ZALAMEA DE LA SERENA	"	6
832	MONTEALEGRE DEL CASTILLO	"	5
	SERENA	"	6
852	VILLANUEVA DEL	"	6
	FRESNO	"	5
866	YESTE	"	5
869	JUMILLA	"	5
872	ALICANTE	"	6
878	AZUAGA	"	5
879	FUENTE OBEJUNA	"	5
885	SANTISTEBAN DEL	"	6
	PUERTO	"	8
900	LA CARDENCHOSA	"	5
908	PONTONES	"	8
921	LAS NAVAS DE LA	"	8
	CONCEPCION	"	8
923	CORDOBA	"	5
929	SAN CLEMENTE	500	5
	(HUESCAR)		
931	ZARCILLA DE RAMOS	2.000	5
934	MURCIA	"	5
944	ESPEJO	"	8
946	MARTOS	"	5

949	POZO-ALCON	"	5
972	CULLAR DE BAZA	"	5
996	HUERCAL-OVERA	"	5
997	AGUILAS	"	5
998	AYAMONTE	"	6
1.015	GARRUCHA	"	5
1.027	GUEJAR-SIERRA	"	5
1.043	UGIJAR	"	5
1.044	ALHAMA DE ALMERIA	"	5
1.045	ALMERIA	"	5
1.048	JEREZ DE LA FRONTERA	"	5
1.062	PATERNA DE RIVERA	"	8
1.081	MONTAÑA CLARA	"	6
1.104-5	S ^{ta} . CRUZ DE TENERIFE Y SAN ANDRES	"	6
1.124	GRANADILLA DE ABONA Y LAS GALLETAS	"	7

En total 149 hojas.

5.2.3.- Mapas Provinciales a escala 1/200.000.

5.2.3.1.- Nueva edición.

CUENCA (2ª Ed. 86)	2.000 ejemplares a 12 colores
MADRID (4ª Ed. 86)	5.000 " a 10 "
GUADALAJARA (2ª Ed. 86)	3.000 " a 12 "
BALEARES (3ª Ed. 86)	3.000 " a 11 "
BURGOS (3ª Ed. 86)	3.000 " a 12 "

5.2.3.2.- Reimpresión.

ASTURIAS	2.000 ejemplares a 11 colores
TARRAGONA	750 " a 11 "
GERONA	750 " a 9 "
ALMERIA	3.000 " a 11 " (en 2 veces)
HUESCA	2.000 " a 11 "
LEON	2.000 " a 11 "
NAVARRA	2.000 " a 11 "
CADIZ	2.000 " a 11 "
HUELVA	1.000 " a 11 "
GRANADA	2.200 " a 12 " (en 2 veces)
CORDOBA	1.000 " a 11 "
JAEN	1.000 " a 12 "
SEVILLA	1.000 " a 12 "
MALAGA	1.000 " a 12 "
MURCIA	2.000 " a 12 "
CACERES	500 " a 11 "
VALENCIA	2.000 " a 12 "
CANTABRIA	550 " a 12 "

En total 18 hojas.

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

600 ejemplares del mapa "Cercedilla - El Escorial" a escala 1/50.000, a 9 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Isla de la Gomera" a escala 1/50.000, a 9 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Ancares" a escala 1/50.000, a 7 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Camino de Santiago" a escala 1/600.000, a 15 colores.

1.000 ejemplares del mapa "Sierra de Guadarrama" a escala 1/50.000, a 9 colores.

2.400 ejemplares del mapa "Pico de Aneto" a escala 1/10.000, en nueva edición, a 6 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Isla de la Palma" a escala 1/50.000 a 8 colores.

2.000 ejemplares de cada una de las "Hojas kilométricas del Término Municipal de Madrid" 6 E, 6 F y 7 F, (1860-70) en formato 54 X 70 cm., a 6 colores en nueva edición.

2.000 ejemplares de cada una de las "Hojas kilométricas de Madrid" 7 E y 8 F, (1860-70) a 5 colores.

2.000 ejemplares del Mapa Antiguo "Principatus Cataloniae" a 11 colores.

2.500 ejemplares del Mapa Antiguo "Hispaniae, 1631" a 12 colores.

2.000 ejemplares del Mapa Antiguo "Regni Valentiae Typus" (Ortelius) en nueva edición a 7 colores.

1.200 ejemplares de cada una de las dos hojas del Mapa Autnómico de Andalucía, a escala 1/300.000 a 9 colores.

2.100 ejemplares del mapa "Galicia", a escala 1/250.000 a 9 colores.

4.000 ejemplares del mapa "Málaga (Serie World)", a escala 1/500.000 a 14 colores en nueva edición.

2.000 ejemplares del mapa "A Coruña (Serie World)", a escala 1/500.000 a 15 colores en nueva edición.

500 ejemplares del mapa "Galicia" de Fontán, reducido, a 4 colores.

500 ejemplares del mapa de España con cuadrícula de distribución de hojas, a escala 1/1.000.000 a 7 colores.

260 ejemplares en plástico de "Rías gallegas" (Ares, Betanzos y Ferrol), a escala 1/50.000, a 12 colores para relieve.

260 ejemplares en plástico del mapa "Madrid", a escala 1/250.000 a 12 colores para relieve.

550 ejemplares de la Lámina N^o 1 del Atlas Nacional a 7 colores.

5.000 ejemplares del "Mapa de España (Comunidades Autónomas)", a escala 1/2 M, a 10 colores en nueva edición.

500 ejemplares de prueba del mapa "Parque Nacional de Doñana", a escala 1/50.000, a 10 colores.

2.000 ejemplares del mapa provincial de "Burgos", a escala 1/500.000, a 6 colores.

Mapa Geomagnético 1985,0 España Peninsular y Baleares, a escala 1/2M en nueva edición:

Isógonas	600 a 7 colores
Isodinámicas horizontales	370 a 7 "
Isodinámicas verticales	370 a 7 "
Isodinámicas totales	370 a 7 "
Isoclinas	370 a 6 "

5.2.5.- Cartografía impresa para otros Centros y Organismos.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA).

"Mapa de las Series de Vegetación de España", a escala 1/400.000 en formato 80 X 112 cm.:

25 ejemplares de tirada de prueba a 9 colores, hoja N° 10 Barcelona.

4.000 ejemplares de cada una de las siguientes hojas:

N° 1	LA CORUÑA	a	8 colores
N° 2	OVIEDO	a	8 "
N° 3	BILBAO	a	8 "
N° 4	PAMPLONA	a	8 "
N° 9	ZARAGOZA	a	8 "
N° 10	BARCELONA	a	10 "
N° 14	TERUEL	a	8 "
N° 15	TARRAGONA	a	8 "
N° 27	GRANADA	a	8 "

- Red Eléctrica de España, S.A.:

4.000 ejemplares del mapa "RED GENERAL DE ENERGIA ELECTRICA DE ESPAÑA", a escala 1/1.000.000, a 9 colores, 1 de Enero de 1986 (Rugoma, S.A.)

2.100 ejemplares del mapa "RED DE TRANSPORTES DE ENERGIA ELECTRICA DE ESPAÑA (380 KV y 220 KV)", 1 de Enero de 1986, a escala 1/1.000.000, a 6 colores y portada para 1.200 ejemplares a 3 colores (Revisatlas, S.A.).

- Comunidad Autónoma de Madrid:

26.500 ejemplares del "Mapa Escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid", a escala 1/200.000 a 12 colores.

31.000 ejemplares del "Mapa de la Comunidad de Madrid", a escala 1/200.000 a 12 colores.

- Comunidad Autónoma de Cantabria.
10.000 ejemplares del mapa "Cantabria", a escala 1/100.000, a 10 colores.
- Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha.
15.000 ejemplares del mapa "Castilla - La Mancha", a escala 1/400.000, a 13 colores.
- Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.
8.250 ejemplares del mapa "Principado de Asturias", a escala 1/200.000, a 10 colores.
- Diputación Provincial de Guadalajara.
5.000 ejemplares del mapa provincial de "Guadalajara", a escala 1/200.000, a 14 colores.
- Dirección General del Medio Ambiente (MOPU).
500 ejemplares del mapa "Parque Nacional de Doñana", a escala 1/50.000, a 5 colores.
- Instituto de Economía y Geografía Aplicadas.
400 ejemplares de "La Ocupación del Suelo en Madrid y Guadalajara", a escala gráfica:
 - Imágenes Landsat a 3 colores 400 ejemplares
 - Interpretación a 5 colores 400 ejemplares
- O.N.C.E (Organización Nacional de Ciegos de España)
2.000 ejemplares en plástico para relieves del Plano del Metro de Madrid, a 6 colores.
- Embajada de España en Malabo (Guinea Ecuatorial).
27.000 ejemplares del Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, a escala 1/500.000, a 11 colores.
- Confederación Hidrográfica del Ebro.
4.000 ejemplares del Mapa "Cuenca Hidrográfica del Ebro", a escala 1/500.000 a 9 colores.
- Compañía General de Sondeos.
Mapa de Indicios y Explotaciones Minerales, a escala 1/1.000.000:

Mapa Base	1.000 a 9 colores
Minerales Metálicos	100 a + 1 color
Minerales y Rocas	100 a + 1 color
Industriales	

- Ediciones G.H.

4.200 ejemplares del mapa "Picos de Cornión", a escala 1/25.000, a 7 colores.

- Instituto Geológico y Minero de España.

1.500 ejemplares del "Mapa Gemológico y Previsor de España", a escala 1/1.000.000 a 6 colores. (Carmagraf, S.A.)

- Ayuntamiento de Vigo.

500 ejemplares del mapa de "Vigo", a escala 1/25.000, a un color.

- Ministerio de Administración Territorial.

35.000 ejemplares del "Mapa de las Autonomías", a escala 1/1.000.000, a 9 colores.

- Universidad Nacional de Educación a Distancia.(UNED)

2.000 ejemplares de la hoja N° 170 Haro, del Mapa Topográfico Nacional, a escala 1/50.000, a 5 colores.

5.2.6.- Libros y folletos publicados.

2.000 ejemplares del "Anuario del Observatorio Astronómico, 1986", formato 12,5 x 18 cm. 424 pp. Cubierta cartulina a 2 colores.

200 ejemplares del "Boletín Sísmico. Observatorio Sismológico - de Alicante, 1983". 40 páginas. Formato UNE A-4.

500 ejemplares de cada volumen de "Metrología Tradicional Gallega. Aportación a los estudios sobre el medio rural". 2 volúmenes a 1 color y cubierta a 2 colores. Formato 17 x 24 cm. 664 páginas Tomo I y 38 encartes Tomo II.

300 ejemplares de "Comunicaciones y Ponencias nº 2". Asociación Europea de Ingeniería Sísmica. XI Seminario Regional. Granada - 3-12 de septiembre 1984. Comunicaciones. Formato UNE A-4. 694 páginas. Cubierta a 4 colores.

220 ejemplares de "1^{as} Jornadas de Ingeniería Geográfica". Comunicaciones. Formato UNE A-4. 250 páginas. Cubierta cartulina a 2 colores.

550 ejemplares de "Introducción al Planeamiento Urbano y al uso de la Cartografía en Urbanismo". Formato UNE A-4. 156 páginas. Cubierta cartulina a 3 colores.

1.500 ejemplares de "Monografía nº 3". Introducción al Análisis de Sismogramas. Formato UNE A-4. 125 páginas. Cubierta cartulina a 2 colores.

1.000 ejemplares de "Cursos y Seminarios nº 2". III Curso de Geodesia Superior. Formato UNE A-4. 212 páginas. Cubierta cartulina a 2 colores.

500 ejemplares de "Publicación Técnica nº 16". Memoria de la Base de Datos de Estaciones Geomagnéticas. Formato UNE A-4. 128 páginas. Cubierta cartulina a 2 colores.

1.000 ejemplares de "Lectura de Mapas". Formato 15,5 x 22 cm. 381 páginas a 1 color y láminas a 20 colores con cubierta cartulina a 3 colores.

2.000 ejemplares del "Anuario del Observatorio Astronómico. Año 1987". Formato 13 x 18 cm. 389 páginas a 1 y 2 colores con cubierta cartulina a 6 colores.

4.000 ejemplares del folleto "2^{as} Jornadas Automatización Cartográfica Urbana". Formato 10,5 x 21 cm. 8 páginas. Cubierta a 2 colores y un encarte UNE A-4.

1.000 ejemplares del folleto "1^{as} Jornadas Geográficas". Formato 10,5 x 21 cm. 8 páginas. Cubierta couché a 2 colores.

250 ejemplares del folleto "Anuario de Geomagnetismo". Centro Geofísico de Canarias. 1983. Formato UNE A-4. 56 páginas. Cubierta cartulina a 2 colores.

400 ejemplares del folleto "1^{as} Jornadas sobre Teledetección y Geofísica aplicadas a la Arqueología". Formato 10,5 x 21 cm. 8 páginas y encarte 4 páginas. Cubierta couché a 2 colores.

1.000 ejemplares del folleto "1^{as} Jornadas de Ingeniería Geográfica". Formato 10,5 x 21 cm. 12 páginas. Cubierta couché a 2 colores.

60 ejemplares del folleto "Observatorio Astronómico. Relación Bibliográfica 1985". UNE A-4. 26 páginas.

200 ejemplares del folleto "Reunión Técnica de Directores de Institutos Geográficos Iberoamericanos". Formato 10 x 21 cm. 8 páginas. Cubierta a 2 colores.

1.000 ejemplares del folleto "Instituto Geográfico Nacional". Formato 22 x 24 cm. 40 páginas a 4 colores más cubierta a 3 colores.

1.000 ejemplares del folleto "Plan Marco de Cooperación entre el Reino de España y la República de Guinea Ecuatorial". Formato UNE A-4. 40 páginas a 4 colores.

250 ejemplares de dos folletos "Reunión DIGSA". Programa final. Formato 10 x 21 cm. 8 páginas a 2 colores.

65 ejemplares del folleto "Publicaciones sobre Astronomía, Astrofísica y Ciencias afines". Formato UNE A-4. 100 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

2.000 ejemplares del folleto "Galicia. Toponimia 1/250.000. 2ª Edición. 80 páginas. Formato 16 x 21,5 cm. Cubierta cartulina a 2 colores.

500 ejemplares del folleto "Boletín Astronómico del Observatorio de Madrid. Vol. XI nº 5". 120 páginas. Formato 17 x 24 cm. Cubierta cartulina a 1 color.

200 ejemplares de "Memoria de la Subdirección General de Ediciones Cartográficas. Año 1985". Formato UNE A-4. 46 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

200 ejemplares de "Memoria del Centro Español de Metrología. Año 1985". Formato UNE A-4. 67 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

2.000 ejemplares del folleto "Exposición Valencia". En acordeón de 8 páginas. Formato 12,5 x 27 cm. a 2 colores.

100 ejemplares de "Coloquio sobre Galaxias" (Resúmenes). Formato UNE A-4. 28 páginas.

250 ejemplares de "Memoria de la Subdirección General de Producción Cartográfica. Año 1985". Formato UNE A-4. 146 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

200 ejemplares de "Memoria de la Subdirección General de Investigación y Desarrollo. Año 1985". Formato UNE A-4. 49 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

500 ejemplares de "Teoría de las Magnitudes Físicas". Formato 16 x 21,5 cm. 79 páginas. Cubierta cartulina a 1 color.

5.2.7.- Otras publicaciones y trabajos diversos.

60 ejemplares de prueba de 5 mapas antiguos de Aragón a 2 colores.

25 ejemplares de prueba del mapa Fontan (La Coruña) a 2 colores.

250 carteles "Exposición Cartográfica en Tarazona" a 3 colores.

500 carteles "2^{as} Jornadas Automatización Cartográfica Urbana" a 4 colores.

300 carteles "1^{as} Jornadas Geográficas". Formato 35 x 50 cm. a 2 colores.

10.000 ejemplares del "Catálogo de Publicaciones Cartográficas". Nueva edición a 10 colores.

20 ejemplares de prueba de un mapa antiguo de Valencia, a 1 color.

1.000 ejemplares de 4 carteles (300 a 7 colores, 300 a 5 colores y 400 a 2 colores).

300 carteles de "Exposición Cartográfica de Galicia en Ferrol". Formato 56 x 86 cm. a 4 colores.

2 carteles de "Geómetras". Formato 50 x 70 cm. a 2 colores.

80 Ejemplares de prueba del Mapa de Prospecciones Mineras a 9 colores.

35 ejemplares de prueba de un mapa antiguo de Valencia a 2 colores.

7.000 carteles "Liber 86" a 4 colores.

400 carteles "Exposición de Gandía" a 4 colores.

500 carteles "Exposición de Valencia" a 7 colores.

4.500 ejemplares de "Cantabria, Escudo y Bandera". Formato UNE A-4 a 8 colores.

11.000 ejemplares de 7 modelos del "Escudo de España" a 8 colores.

110 modelos de marcos de hojas a 1 color con un total de 19.750 ejemplares.

5 modelos de marcos de hojas a 2 colores con un total de 575 ejemplares.

4.000 ejemplares de un "Calendario Juvenalia 86" en 4 por pliego a 9 colores.

8.000 ejemplares del folleto "Cuatro Imágenes de España" a 10 colores.

5.3.- Encuadernación.

<u>Plegado</u>	<u>Nº de modelos</u>	<u>Ejemplares</u>
M.T.N. 1/25.000	138	195.800
M.T.N. 1/50.000	121	164.561
Mapa Provincial 1/200.000	30	68.415
1/250.000	2	2.000
		(1.500 encarpados)
1/400.000	1	5.855
1/500.000	1	20.000
1/1.000.000	1	200
Otros mapas	3	3.135
Catálogos I.G.N. Publicaciones	2	10.400
Tríptico "Cantabria, Escudo y Bandera"	1	4.500

Varios

4 modelos para plastificado de tarjetas con un total de 490 ejemplares.

9 modelos de blocks con un total de 924 ejemplares.

14 modelos de talonarios con 993 ejemplares.

5 modelos de bolsas con un total de 580 unidades.

Ondulado de 3.720 carpetas.

24 fondos editoriales encuadernados con un total de 12.165 volúmenes.

5.4.- Mapas en Relieve.

Maquetas en preparación.

Hoja nº 119 a escala 1/50.000, Noya (parcial).

Hoja nº 120 a escala 1/50.000, Padrón (parcial).

Sierra de Ancares, a escala 1/50.000 (parcial).

Moldeo

Hoja nº 484 a escala 1/50.000, Buitrago 250 ejemplares

Cuartos del Mapa de España 1/1.000.000 600 ejemplares

Madrid, a escala 1/250.000 220 ejemplares

Planos del Metro de Madrid en Braille 50 ejemplares

Planos del Metro de Madrid para la O.N.C.E. 800 ejemplares

Varios

Montaje de 14 Mapas de España, a escala 1/1.000.000

Diversos trabajos de la preparación del Plano del Metro para -
la O.N.C.E.

Preparación de materiales para exámenes y desarrollo de las -
pruebas.

6.- VENTA DE PUBLICACIONES Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS.

6.1.- Movimiento de Ventanilla.

Durante el año 1986 se han producido las siguientes entradas y - salidas de mapas y otras publicaciones.

	Nº Ejemplares	
	<u>Entrada</u>	<u>Salida</u>
M.T.N. escala 1/25.000	262.000	49.625
M.T.N. escala 1/25.000 especial	---	943
M.T.N. escala 1/50.000	308.000	166.211
Mapas Provinciales, escala 1/200.000 .	37.000	69.751
Mapas Provinciales, escala 1/500.000 .	2.000	2.293
Mapas serie World de Europa, escala 1/500.000	4.200	410
Mapas Regionales (distintas escalas)..	5.200	19.322
Mapas Autonómicos, escala 1/1.000.000.	10.000	629
Mapa escala 1/750.000	---	104
Mapa escala 1/1.000.000	500	2.533
Mapa Mudo, escala 1/1.000.000	---	89
Mapa Comarcas, escala 1/750.000	---	96
Mapa escala 1/2.500.000	---	158
Mapa Autonómico, escala 1/2.000.000 ..	---	2.510
Mapa de la Isla de Annobón, escala 1/10.000	---	31
Mapa de la República de Guinea Ecuato rial, escala 1/750.000	---	63
Mapa de la República de Guinea Ecuato rial, escala 1/400.000	---	109
Mapa de la Provincia de Bioco, escala 1/50.000	---	67
Mapa de Bioco, escala 1/100.000	---	73
Láminas del Atlas	1.000	1.532
Atlas Nacional	---	146
Mapas en Relieve	740	584
Mapas Antiguos	8.300	3.800
Mapas Turísticos	12.100	7.779

Mapas de Anomalías Bouguer y Aire Libre, escala 1/200.000	---	219
Mapas geomagnéticos, gravimétricos y sis- moestructurales, escala 1/1.000.000 ..	---	121
Mapa Foto Landsat, escala 1/2.000.000 ..	---	397
Mapa Foto Landsat, escala 1/500.000	---	50
Memorias de Conjuntos Provinciales	280	2.840
Mapa Cuenca Hidrográfica del Ebro, esca- la 1/500.000	1.200	105
Hojas Kilométricas de Madrid, 7E, 8F, 6E, 6F, 7F, escala 1/2.000	10.000	35
Bibliografía	8.880	2.962
Escudo de España	---	1.260
España desde el Aire	---	113
Anuarios del Observatorio de años pasa- dos	---	101
Anuarios del Observatorio Astronómico del año 1986	2.448	2.280
Anuario del Observatorio año 1987	1.955	28

El total de las peticiones por ventanilla ha sido de 16.260.

6.2.- Movimiento Económico. Ingresos.

6.2.1.- Servicios Centrales.

<u>Unidades</u>	<u>Pesetas</u>
Venta de Publicaciones	23.276.298
Talleres Cartográficos	12.653.630
Teledetección	724.031
Documentación Geográfica	746.736
Biblioteca	61.020
Cartoteca	102.743
Fotogrametría	4.667.376
Geodesia	465.140
Deslindes	524.400
Metrología	4.455.315

Centro de Informática	224.572
Sismología	61.380
Ingresos varios	<u>2.318.075</u>
TOTAL PESETAS	50.280.716

A esta cuantía hay que añadir 13.897.004 de pesetas, de un Convenio de Colaboración con la Xunta de Galicia, ingresadas directamente.

6.2.2.- Servicios Periféricos.

<u>DELEGACIONES</u>	<u>V.PUBLICACIONES</u>	<u>C.CATASTRALES</u>	<u>FOTOGRAF.</u>	<u>GEODESIA</u>	<u>D.GEOGRAF.</u>	<u>NIVELAC.</u>	<u>TELEDETECCIÓN</u>
ALBACETE	287.775	221.300					
ALICANTE	188.150	353.170	12.700				
ALMERÍA	801.611	284.518					
AVILA	101.300	89.700					
BADAJOS	459.435	136.200	13.280				
BARCELONA	93.308	583.395					
BURGOS	318.410	78.540					
CÁCERES	309.775	251.925					
CÁDIZ	314.230	580.125					
CASTELLÓN	432.970	221.555					
CIUDAD REAL	207.750	967.970					
CÓRDOBA	362.135	651.575					
CORUÑA	1.745.470		62.304	38.768			
CUENCA	293.980	349.300					
GERONA	170.450	204.815					
GRANADA	952.318	229.850	20.416				
GUADALAJARA	177.650	54.275					
HUELVA	248.800	122.368					
HUESCA	173.076	55.230					
JAÉN	216.671	163.850					

LÉRIDA	210.060	19.250			
LOGROÑO	26.500	628.575			
MADRID	101.125	1.670.960			
MÁLAGA	573.945	495.300	1.675		
MURCIA	928.435	126.090			
ORENSE	114.800				
OVIEDO	967.475	113.500			4.850
PALENCIA	288.462	183.118			
PONTEVEDRA	426.800	15.625	3.600		5.750
SALAMANCA	377.598	274.910			
S.SEBASTIÁN	680.300				
SANTANDER	478.373	23.600			
SEGOVIA	101.430	141.000			
SEVILLA	564.535	388.350			
SORIA	250.535	233.444			
TARRAGONA	136.320	1.023.938			
TERUEL	141.850	162.720			
TOLEDO	161.825	611.175			
VALENCIA	488.127	386.000			11.640
VALLADOLID	661.370	292.250	29.980		
ZAMORA	429.905	163.900			
ZARAGOZA	592.540	666.340			
TOTALES.....	16.557.574	13.219.706	140.355	42.368	22.240

El total recaudado por estos conceptos asciende a 29.982.243.- pts.

=====

7.- SECCIÓN DE DIFUSIÓN.

Actividades más significativas desarrolladas por la unidad en el año 1986 por áreas de trabajo:

Exposiciones

- "CARTOGRAFÍA DE ARAGÓN" (Tarazona), del 5 al 14 de marzo.
- "CARTOGRAFÍA DE GALICIA":
 - Coruña (Kiosco Alfonso), del 28 de abril al 8 de mayo.
 - Vigo (Casa de la Cultura), del 13 al 22 de mayo.
 - Ferrol (Ayuntamiento), del 27 de mayo al 6 de junio.
- "CARTOGRAFÍA DE VALENCIA":
 - Gandía (Caja de Ahorros de Onteniente), del 17 al 31 de octubre.
 - Valencia (Caja de Ahorros de Valencia), del 6 al 15 de noviembre.

Certámenes y Congresos

Como en años anteriores, se asiste a varios certámenes en los que de una forma viva se atienden todas las demandas del público, tanto a nivel de consultas como en venta e información sobre cartografía. La realización de estos certámenes conlleva un gran esfuerzo del personal perteneciente a esta Sección, ya que al igual que en años anteriores no son remuneradas al personal laboral las horas de trabajo efectuadas en exceso sobre el horario normal.

Este año se ha participado en los siguientes:

- EXPO-OCIO (Palacio de Cristal del recinto ferial de I.F.E.M.A. en Madrid), del 15 al 23 de marzo.
- FERIA DEL LIBRO (Parque del Retiro, Madrid) del 28 de mayo al 15 de junio.
- LIBER'86 (Recinto Ferial de Barcelona), del 23 al 28 de septiembre.
- JUVENALIA'86 (Palacio de Cristal del recinto ferial de I.F.E.M.A. Madrid), del 16 al 28 de diciembre.

Publicaciones

Toda actividad en el área de Exposiciones, genera la creación de diversos diseños de Folletos, Carteles, Invitaciones,etc. De igual forma, en el área de Certámenes y Congresos se diseñan - Carpetas, Transferencias adhesivas, etc.

Así, se han diseñado para su posterior publicación:

- Ocho Carteles para Exposiciones y Jornadas.
- Seis Tarjetones como invitaciones de Exposiciones.
- Dos Folletos descriptivos de la distribución de la Cartografía - expuesta en las respectivas salas.
- Siete Murales fotográficos para decorar los stands.
- Un Tríptico que contiene una pincelada de los distintos trabajos y funciones del I.G.N.
- Un Diseño del recortable del MOPU (Juvenalia'86).
- Un Folleto informativo del I.G.N. a cuatro colores.
- Iluminación de dieciseis Mapas antiguos de diversas Provincias - en proceso de separación de color para su posterior publicación.

Diseño Fotográfico y Medios Audiovisuales

Fotografía

Realización de fotografías artísticas para los certámenes de Galicia y Valencia.

- Realización de diversas diapositivas, para Murales, Folleto I.G.N. Inaguraciones y Rueda de prensa; asimismo se realizan las fotografías para diversas Subdirecciones.
- Creación del Archivo Fotográfico de la Sección.

Video

- Montaje de audiovisuales, para las Exposiciones de Gandía y Valencia. También se han efectuado montajes para algunas Delegaciones del I.G.N. (Granada, Sevilla).
- Filmación de los actos inaugurales y otros trabajos requeridos - por la Dirección General dentro de esta actividad.
- Proyección de diverso material audiovisual en todos los cursos, conferencias y congresos que se han desarrollado en la sede de - Madrid del I.G.N. Asimismo, se han realizado copias de material

diverso.

Relaciones Públicas y Prensa

Se han atendido las demandas de diversos grupos, tanto de Centros de Enseñanza como de diversos Sectores profesionales, para visitar el I.G.N. A estos grupos, que estimativamente han sido 1.600 visitantes, se les ha mostrado las instalaciones del I.G.N., dándoles a conocer el proceso de elaboración cartográfica hasta la fase final de publicación.

Se ha mantenido una estrecha colaboración con los medios de prensa.

Se han difundido en prensa gráfica y mediante entrevistas en Radio: fechas, duración y contenido de las Exposiciones realizadas; así como la notificación periódica sobre novedades cartográficas y otras publicaciones.

8.- LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD.

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

- Participación como vocal en la reunión anual del Comité Español del Color celebrado en Madrid el día 15 de enero.
- Participación como vocal en las reuniones de la Comisión de Normalización nº 57 Celulosa y Papel, celebradas los días 6 de septiembre y 12 de diciembre.
- Asistencia a la "XXI Bienal de Química", celebrada en Santiago de Compostela durante los días 22 al 26 de septiembre.
- Puesta a punto de los métodos de determinación de compresibilidad del papel mediante los aparatos de ensayo I.G.T. y Bendtsen.
- Puesta a punto de los métodos de determinación del Repintado y de la transferencia de tinta mediante el aparato de ensayo I.G.T.
- Recuperación de la plata de los baños, películas y desechos de los laboratorios fotográficos de la Subdirección durante todos los meses.
- Análisis completo de un papel cartográfico de formato 70 X 100 cm. y gramaje 153 gr/m^2 , solicitado por el Instituto Hidrográfico de la Marina de Cádiz.
- Análisis completo de un papel cartográfico de formato 70 X 100 cm. y gramaje 100 gr/m^2 , solicitado por Rhea Consultores.
- Análisis completo de un papel estucado de formato 70 X 100 cm, y gramaje 155 gr/m^2 , solicitado por el Ministerio de Administración Territorial.
- Análisis completo de tres partidas de papel offset de 59,63 y 77 gr/m^2 , solicitado por la Secretaría General Técnica del

Ministerio de Defensa.

- Determinación del gramaje de dos poliésteres y del peso de nueve probetas de cartón, solicitado por el Sr. Bobis.
- Determinación del gramaje de 19 lotes de papeletas para las Elecciones Generales, solicitado por el Centro Español de Metrología.
- Análisis de dos poliésteres para el Servicio de Fotogrametría.
- Se han realizado 630 pruebas minuciosas de control y análisis de papel cartográfico, estucados, offset y Cartas Náuticas.

9.- ADQUISICIONES DE MATERIALES Y PRODUCTOS.

9.1.- Papel.

Papel cartográfico 100 x 140 cm. de 90 g/m ²	529,5 Resmas
" " 80 x 112 cm. " "	232 "
" " 70 x 100 cm. " "	462 "
" " 65 x 90 cm. " "	50 "
" " 54,5 x 78 cm. " "	1.790 "
Papel offset size-press 80 x 112 cm.	70 "
" " " 70 x 100 cm.	111 "
" " " 65 x 90 cm.	147 "

9.2.- Otros papeles.

Papel copiativo 65 x 90 cm.	43 Resmas
" Kraff de 110 x 75 cm.	2 Bobinas
" Galgo de 64 x 90 cm.	5 Resmas
Sobres (varios tamaños)	67.200 Unidades
Bolsas (varios tamaños)	3,550 "

9.3.- Couché y cartulinas.

Cartulina amarilla 70 x 100 cm.	2 Resmas
" blanca bristol 50 x 65 cm.	29 "
" azul "	3 "
Estucado PRINTOMAT 2C de 65 x 90 cm.	76 "
" cartoncillo CENNIA de 75 x 105 cm.	1.125 Kg.
Cartulina DUCTOR 1/C	5 Resmas
Láminas de plástico mate para moldeo 70 x 100 ..	5.000 Unidades
Tarjetas de visita	10 Cajas

9.4.- Películas.

H.D.U. 1P de 1,06 x 30,5 m.	34 Rollos
SUP. SPEED. DUPL. de 1,05 x 30 m.	2 "

Pel. Fotocomposición 8594 de 0,2 x 30 m Sp 865	5 Rollos
" " 8594 de 152 cm x 30,7 m. Sp 867	30 "
" ULTRATEC de 40 x 50 cm	3 Cajas
" GEVATONE de 100 cm x 30,5 m	2 Rollos
Stripping de 24 x 30 cm	6 Cajas
Película Stripping Film TS-5	2 Rollos
" " " 24 x 30 de 100 hojas .	4 Cajas
" " " 30 x 40 " " .	2 "
Película CROMALIN I.C.F. 0,51 x 91,4 m	16 Rollos
" " " 1,06 x 91,4 m	6 "
PAGI-SET Film 2594 de 30,5 x 30 m	2 "
EKTACHROME (diapositivas)	5 Cajas

9.5.- Papel fotográfico.

Pap. PHOTOTYP RC II de 20,3 cm x 45 m	96 Rollos
" " RC II de 10 cm x 45 m	60 "
" " RC II SP 175 de 30 cm x 45 m ...	5 "
Ozalid T.S.K. de 120 x 80 x 50 cm.....	24 "
Ozaphan de 110 x 20 x 50 cm	9 "

9.6.- Planchas Litográficas.

Planchas de aluminio de 114,5 x 141 x 0,4 máqs. ROLAND-800 y ROLAND ULTRA 2/c	800 Planchas
Planchas de aluminio de 66,5 x 84 x 0,3 máq. ROLAND-PARVA	1.000 "
Planchas de aluminio de 107 x 137 x 0,4 máq. MANN	1.230 "
Planchas de aluminio de 92,5 x 114 x 0,3 máq. ULTRA-MAN IV	1.150 "
Planchas de aluminio de 79,5 x 103 x 0,3 máq. ROLAND RECORD	875 "
Planchas Negal de 114,5 x 141 x 0,4	100 "
" " de 66,5 x 84 x 0,3	75 "
" " de 92,5 x 114 x 0,3	600 "
" " de 79,5 x 103 x 0,3	1.350 "

Planchas Presensibilizadas de 114,4 x 141	200 Planchas
" " de 79,5 x 103	5 "
Planchas A.B. DICK secantes	6 Cajas
" " electrostáticas	200 Planchas

9.7.- Productos para fotografía, offset y otros.

Emulsión C-31	780 Litros
Grabador ZAL	730 "
Revelador C-31	800 "
Presensigum	120 "
Revelador procesadoras	80 "
Base y sensibilizador Negal	490 Dosis
Revelador Negal L.K.	95 Litros
Corrector Negal L.K.	12 Frascos
Protector Litho-S	17 Litros
Solvo	30 "
Esponja Procesadora Negal	8 Unidades
Levasol	40 Litros
Copiativa aluminio	30 "
Corrector Alupos-C	5 Botes
Actipress	69 Litros
GEWA	935 "
GUWA	1.375 "
LAWA	30 "
Laca ALCO	30 "
Negadel	18 Frascos
Revelador POSIDOV	5 Litros
Cauchos Compresibles de 1290 x 1440 x 1,95 ...	4 Unidades
Cauchos Compresibles de 760 x 860 x 1,95	2 "
Alzas de caucho de 860 x 1050 x 1	2 "
Revelador G. 101C	19 Dosis
Regenerador Gevalit G 9 CR	12 "
Fijador Mafe G. 333	90 "
Aditan Mafe	34 Litros
Filtros	10 Unidades
KLEIN 708	475 Litros

KLEIN 3	20 Litros
Limpiador DF	20 "
Antimaculante MPS-2	9 Kg.
Revelador ULTRATEC	14 Cajas
BLANKROLA	8 Bidones
Solución electrostática	8 "
KIT Fotocopiadora M/4	1 Unidad
PUR-O-FOUNT (aditivo agua)	60 Litros
Revelador Peel/Coat	6 Bidones
Fijador rápido KODAK	3 Cajas
Cola seca HOLT-MELT	50 Kg.
CRUCOLAN 46	54 Litros
Descristalizador	1 Frasco
Revelador (Grafinta)	2 Galones
Baño de paro	2 "
Neutralizador	2 "
Fijador	2 "
Opaco Marrón	12 Envases

9.9.- Varios.

Tintas litográficas	664 Kg.
Suavizantes	22 Litros
Trapos blancos y de color (limpieza de ro dillos y máquinas)	1.083 Kg.
Alcohol DTE/TPA	500 Litros
Alcohol 96°	60 "
Gasolina	100 "

9.10.- Material para Venta de Publicaciones.

Tubos de cartón de distito Ø	931 Unidades
Cajas de cartón ondulado	3.486 "
Bolsas de plástico	22.660 "

10.- ANEXO ECONÓMICO.

10.1.- Gastos de bienes corrientes y servicios.

Expedientes tramitados:

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

21/0	Reforma del pavimento de Talleres	2.465.306.- pts.
------	---	------------------

Código económico 22.04.213. "Maquinaria, instalación y utillaje"

10/M	Mantenimiento máquina A.B. DICK	55.724.- "
------	---------------------------------------	------------

29/A	Recubrimiento de rodillos ...	521.808.- "
------	-------------------------------	-------------

68/A-85	Reparación máquina Roland RZU 6 (continuará la tramitación en 1987)	6.700.000.- "
---------	---	---------------

	Facturas varias enviadas a Habilitación	2.945.591.- "
--	---	---------------

Código económico 22.04.220.04 "Material Informático"

		39.984.- "
--	--	------------

Código económico 22.04.221.09 "Otros Suministros"

2/A	Papel cartográfico	2.172.810.- "
-----	--------------------------	---------------

21/A	Planchas litográficas	5.439.325.- "
------	-----------------------------	---------------

22/A	Papel cartográfico (concurso)	12.606.300.- "
------	-------------------------------	----------------

32/A	Película Cromalín	3.702.831.- "
------	-------------------------	---------------

33/A	Papel Cartográfico (pendiente de 1985)	2.917.300.- "
------	--	---------------

	Facturas varias enviadas a Habilitación	15.578.486.- "
--	---	----------------

Código económico 22.04.226 " Gastos diversos"

	Inscripción Feria del Libro	212.000.- "
--	-----------------------------------	-------------

Stand Expo-Ocio	192.962.- pts.
Inscripción Liber'86	183.906.- "

10.2.- Inversiones reales.

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

28/A	Cosedora de libros de hilo vegetal (pendiente de 1985)	11.307.136.- pts.
31/A-85	Pantallas gráficas para Fotocomposición (pendiente de 1985)	9.540.000.- "
28/A-85	Adquisición de superfuentes para Fotocomposición (continuará la tramitación en 1987) ...	1.400.000.- "

10.3.- Enajenaciones.

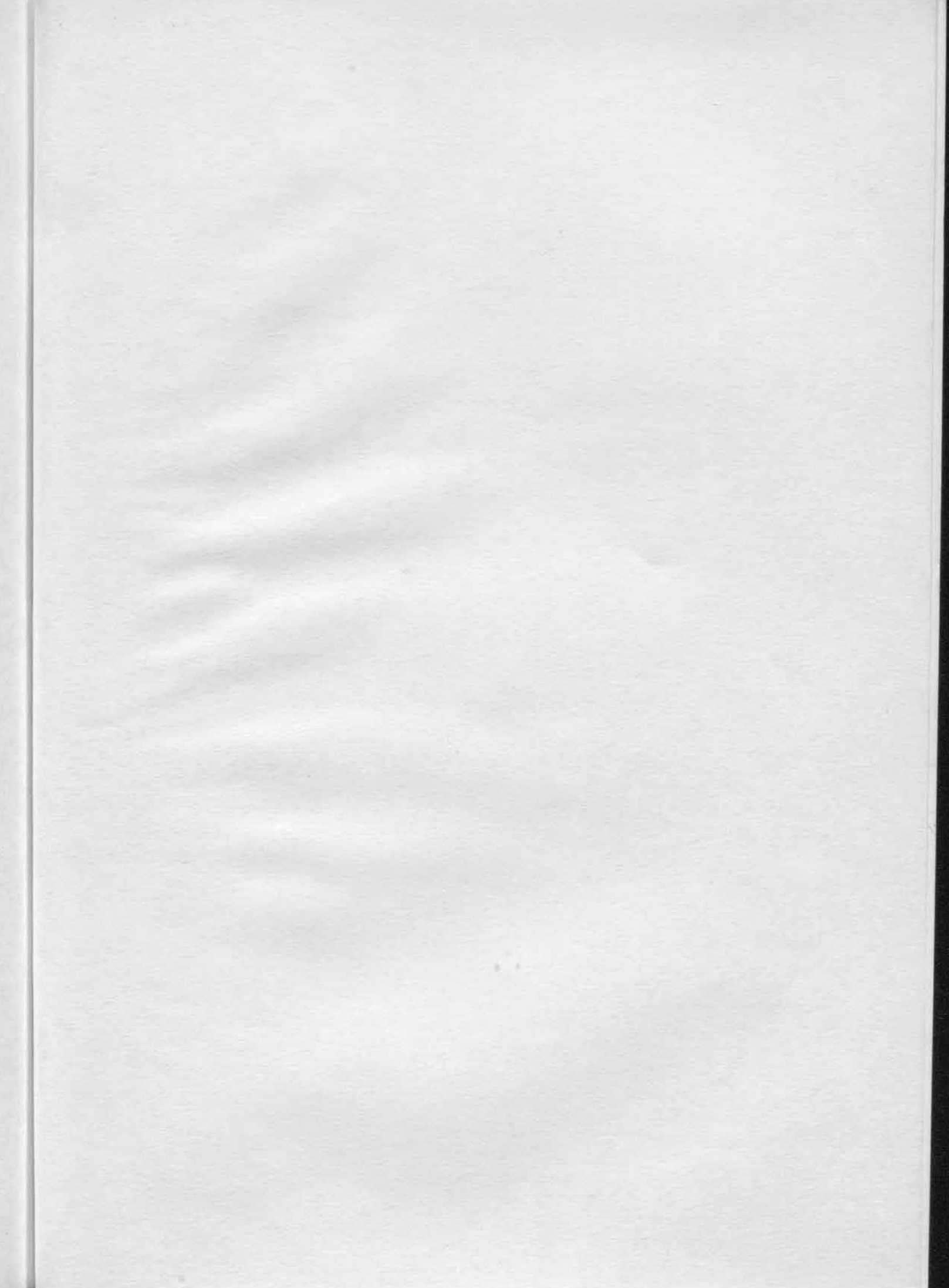
Se enajenó mediante expediente por un importe de 790.000.- pts., una máquina tipográfica plana y diverso material móvil de cajas.

10.4.- 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 cinco certificaciones a lo largo del año, por un importe total de 82.011.406.- pts.

10.5.- Resumen económico.

Código económico	22.04.212	.....	2.465.306.- pts.
"	"	22.04.213	 3.523.123.- pts.
"	"	22.04.220.04	 39.984.- pts.
"	"	22.04.221.09	 42.414.052.- pts.
"	"	22.04.226	 588.868.- pts.
"	"	22.04.613	 20.847.136.- pts.



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO
DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

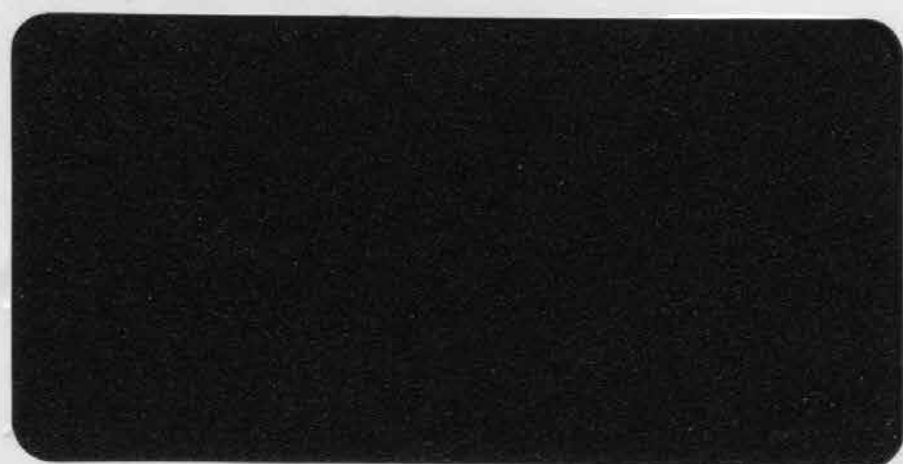
MEMORIA 1986



528

IG

BIBLIOTECA IGN





1986

Página

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	3
SECRETARÍA DE ECONOMÍA	9
SECRETARÍA DE ENERGÍA	10
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	14
SECRETARÍA DE SALUD	24
SECRETARÍA DE TURISMO	26
SECRETARÍA DE VIVIENDA Y OBRAS PÚBLICAS	30
SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL	33
SECRETARÍA DE CULTURA	39

MEMORIA 1986



I N D I C E

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

	<u>Página</u>
1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL	3
2. ORGANIZACION	9
3. OBRAS Y ADQUISICIONES	10
4. TRABAJOS REALIZADOS EN ASTRONOMIA	14
5. TRABAJOS REALIZADOS EN GEOFISICA	34
6. ACTIVIDADES EN TELEDETECCION	45
7. COMUNICACIONES A CONGRESOS, REUNIONES Y SIMPOSIOS ...	50
8. CONFERENCIAS, VIAJES, CURSOS Y SEMINARIOS	53
9. PUBLICACIONES	56

Subdirector General

D. Julio Antonio Rodríguez

Subdirector General Adjunto

D. Julio Rodríguez Torres

Consejero Técnico

D. Rodolfo Muñoz de los Ríos

Jefe del Consejo Asesor Científico Nacional

D. Manuel López Arroyo

Jefe del Servicio de Geofísica

D. Alfonso López Arroyo

Jefe del Servicio de Estudios y Control

D. Enrique Calvo Pardo

Director de Programa de Astronomía

D. Miguel de Pascual Martínez

Director de Programa de Investigación

D. José M. González Muñoz

Ingeniero Especialista de Astronomía

D. Ricardo Berria García

Ingeniero Especialista de Geofísica

D. José Luis Almeida

Jefe Servicio Fotogrametría

D. José F. Leal de la Cruz

Jefe Servicio Topografía

D. Manuel José Ruiz Villanueva

Jefe Servicio Meteorología

D. José Martín-Esteban Martín

Jefe Servicio Radiotelegrafía

D. Juan José González

CONTENIDO

Índice

1	1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACIÓN Y PERSONAL
2	2. ORGANIZACIÓN
10	3. OBRAS Y ACTIVIDADES
14	4. TRABAJOS REALIZADOS EN DIVERSOS CAMPOS
26	5. TRABAJOS REALIZADOS EN DIVERSOS CAMPOS
28	6. ACTIVIDADES EN DIVERSOS CAMPOS
30	7. CONFERENCIAS Y REUNIONES, SEMINARIOS Y SIMPOS
32	8. CONFERENCIAS, REUNIONES, SEMINARIOS Y SIMPOS
36	9. PUBLICACIONES

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

Se mantiene la misma organización del año 1985 de la Subdirección General de Investigación y Desarrollo, dentro de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (I.G.N.). A partir del Real Decreto 1519/1986 de 25 de julio (B.O.E. de 26-7-86) sobre reestructuración de Departamentos Ministeriales, la Dirección General del I.G.N. pasa a ser una unidad orgánica del mismo rango en el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (MOPU).

De esta Subdirección General dependen funcionalmente los Observatorios Astronómicos y Geofísicos y la plantilla de personal laboral que presta sus servicios en las distintas unidades de ella.

El catálogo de puestos de trabajo de la Subdirección General de Investigación y Desarrollo, vigente durante el año 1986, con denominación del nombre del funcionario que lo desempeña a 31 de diciembre es el siguiente:

Subdirector General	D. Julio Mezcuca Rodríguez
Subdirector General Adjunto	D. Julio Morencos Tevar
Consejero Técnico	D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas
Jefe del Observ. Astronómico Nacional	D. Manuel López Arroyo
Jefe del Servicio de Geofísica	D. Alfonso López Arroyo
Jefe del Servicio de Estudios y Coord.	D. Enrique Calero Posada
Director de Programa de Astronomía	D. Miguel de Pascual Martínez
Director de Programa de Investigación	D. Jose M ^a González Aboín
Ingeniero Coordinador de Astronomía	D. Alberto Barcia Cancio
Ingeniero Coordinador de Geofísica	D. José Cruz Almeida
Jefe Sección Fotometría	D. Jose F. Lahulla Fornies
Jefe Sección Espectroscopía	D. Mariano Jesús Moles Villamate
Jefe Sección Astrometría	D. Jesús Martín-Pintado Martín
Jefe Sección Radioastronomía	D. Jesús Gómez González

Jefe Sección de la Red Sísmica Nacional	D. Juan Galán García
Jefe Sección Sismología e Ing ^a Sísmica	D. Jose M. Martínez Solares
Jefe Sección Geomagnetismo	D. Javier Merino del Rio
Jefe Sección Teledetección	D. Juan Moreno Moreno
Jefe Sección Desarrollo	D. Jose L. Torralbo Mercader
Asesor Técnico Astrónomo del OAN	D. Gerardo del Rio Santos
Asesor Técnico Astrónomo del OAN	D. Angel Castro y Castro
Asesor Técnico	D. Juan A. Ardizzone García
Asesor Técnico	D. Valentín Bujarrabal Fernández
Ingeniero/Astrónomo Investigador	Vacante
Ingeniero/Astrónomo Investigador	Vacante
Ingeniero/Astrónomo Observador	D. Angel Rivero Martínez
Ingeniero/Astrónomo Observador	D. Alejandro Eliz González
Jefe de Equipo Técnico	D ^a Josefina García Fernández
Jefe de Equipo Técnico	Vacante
Operador Técnico	D. Manuel Sánchez Venero
Operador Técnico	D. Manuel Gómez Laguna
Operador Técnico	D. José Revuelta Marbán
Operador Técnico de Campo	D. Torcuato Rivas Vega
Operador Técnico de Campo	D. Alfonso C. Sanz Nuñez
Operador Técnico de Campo	D. Carlos Venero Sánchez
Operador Técnico de Campo	D. Fco. Javier Delgado Bermejo
Operador Técnico de Campo	D. Santiago García de Juan
Operador Técnico de Campo	D. Francisco Céspedes Moreno
Operador Técnico de Campo	D. Julián García Aparicio
Operador Técnico de Campo	D. Angel Gil Alonso
Operador Técnico de Campo	D. Luis A. Delgado Nogueroles
Operador Técnico de Campo	D. Juan Carlos Cabañas Diaz
Operador Técnico de Campo	D. Isidro de Pablo Quirós
Operador Técnico de Campo	D. Miguel A. Herrero Muniesa
Operador Técnico de Campo	D. Angel A. Vallejo Sanz
Operador Técnico de Campo	D. Jose L. Alvarez Rodríguez
Operador Técnico de Campo	D. Juan José Rueda Nuñez
Operador Técnico de Campo	Vacante
Operador Técnico de Campo	Vacante
Secretaria Pto. Trabajo nivel 30	D ^a Paloma Notario Viana

Puesto de trabajo de nivel 12

D^a M^a Luisa del Rio Conde

Puesto de trabajo de nivel 12

D^a M^a Carmen Aguilar Aznar

Astrónomo del OAN

C. Carlos Eiroa de S. Francisco

Astrónomo del OAN

D. Rafael Bachiller Garía

Astrónomo del OAN

D. Pere Planesas Bigas

Astrónomo del OAN

Vacante

Destino mínimo Grupo A

D. Emilio Carreño Herrero

Destino mínimo Grupo A

D. Jose M^a Tejedor Peciña

Destino mínimo Grupo A

D. Gustavo Bada de Cominges

Destino mínimo Grupo A

D. Pedro Vivas White

Destino mínimo Grupo A

D. Antonio Corpa Fernández

Destino mínimo Grupo A

Vacante

Jefe de Equipo

D. Guillermo Balo Cuadrado

Jefe de Equipo

D. Francisco Sánchez Vázquez

Puesto de trabajo nivel 8 Grupo C

D^a M^a Luisa García Navarro

Puesto de trabajo nivel 8 Grupo C

D^a Margarita de las Heras Montón

Puesto de trabajo nivel 8 Grupo C

Vacante

Puesto de trabajo nivel 8 Grupo D

D^a M^a Jesús Matesanz Alvarez

Puesto de trabajo nivel 7 Grupo D

Vacante

Puesto de trabajo nivel 7 Grupo D

Vacante

Puesto de trabajo nivel 7 Grupo D

Vacante

Destino mínimo Grupo D

D^a M^a Isabel Soria Amo

Destino mínimo Grupo D

D^a M^a Victoria Durán Fernández

Destino mínimo Grupo D

D^a Encarnación Fernández Cremades

Destino mínimo Grupo D

Vacante

Destino mínimo Grupo D

Vacante

Personal Contratado Laboral:

Titulado Superior

D. Orestes García Rodríguez

Titulado Grado Medio

vacante

Técnico electrónico

vacante

Operador de Tabuladora

D. Luis Montero Crespo

Mecánico electrónico

D. Jose M. Ruza Alejandre

Electrónico encargado

D. Carlos Almendros Muñoz

Electrónico encargado

D. J. Miguel Pérez Rodríguez

Mecánico oficial 2^a

D. Antonio Hernández Fernández

Mecánico 2ª

Auxiliar mecánico

Ayudante mecánico

Ayudante observaciones astronómicas
nocturnas

Vigilante

Vigilante

Guarda Jardinero

Limpiadora

Limpiadora

Limpiadora

Limpiadora

D. Gabriel Sánchez Nicolás

D. M. Angel Cuenca Martín

D. Jose Antonio Abad Abad

D. Juan P. Hernandez Mancebo

D. Juan Pastor Doñoro

D. Vicente Serrano Pascual

D. Isidro Lucas González

Dª Paulina Sánchez de la Llave

Dª Mª Luisa Muñoz Martín

Dª Casilda Garrido Moreno

Dª Antonia Ruiz Garrido

El personal que presta sus servicios en los **Observatorios Geofísicos**, que dependen funcionalmente de esta Subdirección General, es el siguiente:

Observatorio de Toledo

Jefe de Sección

Ingeniero Observador

Operador Técnico

Operador Técnico

Administrativo

Administrativo

Auxiliar Administrativo

Instrumentista

Mecánico Auxiliar

Subalterno

Oficial de 2ª

Oficial de 3ª

Oficial de 3ª

Mozo

Vigilante

Limpiadora

D. Gonzalo Payo Subiza

D. Eliseo Ruiz de la Parte

D. Pablo Covisa Muñoz

D. Rafael Gomez-Menor Fuentes

Dª Ana Mª Gomez-Menor Fuentes

D. Gregorio de Ancos Peces

Dª Mª Soledad Santos Bartret

D. Gregorio Alonso Martín

D. Gregorio Alonso Aguado

D. Angel Pérez Garrido

D. Jesús Martín Lancha

D. Antonio Honrubia Aparicio

D. Eugenio Alonso Aguado

D. Isidoro Rodríguez Carbajo

D. Faustino García Galán

Dª Eva Blesa Gómez

Centro Geofísico de Canarias

Jefe del Observatorio	Vacante
Ingeniero/Astrónomo Investigador	Vacante
Ingeniero/Astrónomo Observador	D. Carlos Quintero Reboso
Operador Técnico	D. Jose Antonio Avalos Gómez
Operador de Campo	Vacante
Auxiliar Administrativo	D. Alberto Delgado Cullen
Auxiliar Administrativo	D. Jose Antonio Rodríguez Raymond
Auxiliar Administrativo	D ^a Rosa M ^a Dueñas Villarreal
Auxiliar Administrativo	D ^a Josefina Diaz Sánchez
Subalterno	D. Julián Martín Alonso
Ayudante mecánico	D ^a Agripina Barrera Padrón
Ayudante mecánico	D. Manuel Sosa Montedeoca
Mecánico	D. Antonio Diaz Marrero
Mozo	D. Santiago Toro Cairos
Mozo	D. Francisco Sánchez Bejarano
Limpiadora	D ^a Carmen Diaz Vargas
Limpiadora	D ^a Teresa Rodríguez Mayoral

Observatorio de Málaga

Jefe del Observatorio	D. Fernando Granda Delgado
Auxiliar mecánico	D. Antonio Henares Rojas
Ayudante oficios varios	D. Juan Olea Torres
Limpiadora	D ^a Julia Agüera Ruis

Observatorio de Santiago de Compostela

Jefe del Observatorio	Vacante
Auxiliar Administrativo	D ^a Pilar Medal Cabezas
Auxiliar mecánico	D. Manuel Franco Villaverde
Auxiliar mecánico	D. Manuel Rey Rodríguez
Limpiadora	D ^a Jesusa Mejuto Porto

Observatorio de Logroño

Jefe del Observatorio	D. Esteban Maza Larranz
Subalterno	D. Pedro Larrea García
Subalterno	D. Rogelio Garnica Alonso

Observatorio de Almeria

Jefe del Observatorio
Auxiliar Administrativo
Instrumentista
Subalterno
Limpiadora

D. Eustaquio Soriano Ruiz
D^a Concepción Soriano Ruiz
D. Jose Santiago Gimenez Lalanza
D. Mariano Martínez Martínez
D^a Braulia Cruz Sánchez

Observatorio de Alicante

Jefe del Observatorio
Auxiliar Administrativo
Auxiliar Administrativo
Jardinero
Limpiadora

Vacante
D. Rafael Fantoba Rodríguez
D^a Pascuala García Jove
D. Angel García Barbera
D^a Concepción Ana Fans Ros

2. ORGANIZACION

La Subdirección General de Investigación y Desarrollo engloba 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 Topografía, así como todos aquellos cursos que sobre las materias de Teledetección se han realizado y que se citan en la sección correspondiente.

Con motivo de la adhesión de España al Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), la Subdirección General organizó una reunión en Tenerife y Madrid por la que se invitaban a los países miembros y a otros observadores. La reunión en Tenerife se llevó a cabo en el Instituto de Astrofísica de Canarias y en Madrid en la sede del Instituto Geográfico Nacional, estando presidida por el Ilmo. Sr. Director General.

3. OBRAS Y ADQUISICIONES

El Servicio de Geofísica, el Servicio de Estudios y Coordinación y el Observatorio Astronómico Nacional, dependientes de esta Subdirección General, realizaron durante el año 1986 las siguientes obras y adquisiciones:

3.1. SERVICIO DE GEOFISICA

3.1.1. Obras

- Reparación y acondicionamiento instalaciones pabellones del Observatorio Geofísico de Toledo	3.932.235 pts.
- Equipo detección de incendios para la Red Sísmica Nacional	982.124 pts.
- Instalación A.T. Observatorio Geofísico de Toledo	1.198.480 pts.
- Caldera para Observatorio Geofísico de San Pablo de los Montes.....	317.313 pts.
- Reparación unidad aire acondicionado - para la Red Sísmica Nacional	292.728 pts.
Importe Total Obras	6.722.880 pts.

3.1.2. Adquisiciones

- Material complementario para la R.S.N.	11.172.694 pts.
- Material transmisión y alimentación - para la R.S.N.	2.539.792 pts.
- Equipo sísmico portátil para la Sección de Sismología	1.993.000 pts.
- Unidad automática equipo sísmico corto periodo para el Obs. Geof. de San Pablo de los Montes	593.600 pts.

- Inclínómetro-Declinómetro para Obs. Geofísico de San Pablo	4.385.920 pts.
- Inclínómetro-Declinómetro para la Sec ción de Geomagnetismo	3.367.840 pts.
- Sistema adquisición y análisis de da- tos sísmicos	19.995.000 pts.
- Material de dibujo complementario Mi- croordenador Olivetti	260.800 pts.
- Mobiliario para el Centro de Recepción de Datos de la Red Sísmica Nacional..	439.843 pts.
Importe total adquisiciones	44.748.489 pts.

IMPORTE TOTAL INVERSIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1986 POR EL
SERVICIO DE GEOFISICA 51.471.369 pts.

3.2. SERVICIO DE ESTUDIOS Y COORDINACION

3.2.2. Adquisiciones

- Imagen Landsat 5.....	241.920 pts.
- Ordenador personal IBM-AT	1.753.237 pts.
- Ordenador de control de estaciones de trabajo de imágenes digitales para te ledetección (MICROVAX II)	19.469.642 pts.
- Dos imágenes Landsat	407.456 pts.
Importe total adquisiciones.....	21.872.255 pts.

IMPORTE TOTAL INVERSIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1986 POR EL
SERVICIO DE ESTUDIOS Y COORDINACION.... 21.872.255 pts.

3.3. OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL

3.3.2. Adquisiciones.

- Aparato teleimpresión	447.500 pts.
- Material diverso a 45 Hz. para radiotelescopio del C.A.Y.	1.855.515 pts.
- Sistema alarma ininterrumpida para el O.A.N.	305.760 pts.
- Motor paso a paso para el astrógrafo..	168.400 pts.
- Dos Klystron para el C.A.Y.	1.454.000 pts.
- Material electrónico para el receptor del C.A.Y.	594.776 pts.
- Material taller del C.A.Y.	467.351 pts.
- Recipiente criogénico para el C.A.Y...	99.792 pts.
- Nitrógeno líquido con sistema de extracción y transporte	215.040 pts.
- Placas fotográficas para los telescopios	1.488.000 pts.
- Polipasto para la cúpula del telescopio de Calar Alto	2.286.736 pts.
- Retroproyector y pantalla proyección para el C.A.Y.	105.069 pts.
- Máquina de escribir Olivetti para el C.A.Y.	184.579 pts.
- Cien Tm. de carbón de antracita para el O.A.N.	1.975.000 pts.
- Fotocopiadora RICOH	478.252 pts.
- Sistema informático para equipamiento del Centro de Cálculo del O.A.N.....	18.976.023 pts.
- Terminal gráfico color 13	2.018.027 pts.
- Oscilador de repuesto para radiotelescopio del C.A.Y.	214.676 pts.
- Fotomultiplicador para el fotómetro fotoeléctrico del O.A.N.	261.444 pts.
- Registrador para el fotómetro infrarrojo de Calar Alto	238.000 pts.
- Batería de acumuladores para el SAI - del C.A.Y.	1.400.000 pts.
- Unidad de disco para ordenador HP-1000 F para el C.A.Y.	4.725.950 pts.
- Mobiliario para oficina del C.A.Y.....	1.438.394 pts.
- Reparación de Land-Rover para Calar Alto	438.298 pts.

- Dos tubos amplificadores AEG-TELEFON
KEN 900.000 pts.

Importe total adquisiciones... 42.736.582 pts.

IMPORTE TOTAL INVERSIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1986 POR EL
OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL..... 42.736.582 pts.

4. TRABAJOS REALIZADOS EN ASTRONOMIA

4.1. OBSERVACION.

4.1.1. Estación de Observación de Calar Alto (Almeria)

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 similares a las de 1985, siendo el número de noches aprovechables para la observación, de algo menos del 40%.

CALENDARIO DE OBSERVACIONES REALIZADAS CON EL TELESCOPIO DE 1,52 M. INSTALADO EN CALAR ALTO

2-9 enero	C. MORALES (CONIE) T. VIVES (CAHA)	Fotómetro	Fotometría ubvy de cúmulos galácticos.
10-21 enero	M. MOLES (OAN)	Fotómetro	Fotometría de galaxias Sb.
28 enero-9 febrero	J.F. LAHULLA (OAN) M. MOLES (OAN) J. GARCIA PELAYO (IAA)	Fotómetro	Fotometría regiones HII y Fotometría de galaxias Sb.
10-19 febrero	O.A.N.	--	Mantenimiento e instrumentación.
20-27 febrero	M. REGO (Univ. Compl.) M. CORNIDE (CONIE)	Espectrógrafo Coudé	Estrellas de Bario.
28 febr.- 5 marzo	J. PENSADO (OAN)	Fotómetro	Curvas de luz de variables W Ursae Majori.
6-8 marzo	V. REGLERO (Univ. Valencia) J. FABREGAT (Univ. Valencia)	Fotómetro	Eclipse Plutón-Caronte.
9-19 marzo	M. MOLES (OAN) J. GARCIA PELAYO (IAA)	Fotómetro	Fotometría de objetos activos.
20-30 marzo	M. LOPEZ ARROYO (OAN)	Espectrógrafo Coudé	Estrellas Be.
31 marzo-8 abril	O.A.N.	--	Mantenimiento e instrumentación.
4-18 abril	G. DEL RIO (OAN) A. SPAENHAUER (Basilea)	Fotómetro	Fotometría de estrellas F/G.
29 abril-7 mayo	J.F. LAHULLA (OAN) G. DEL RIO (OAN)	Fotómetro	Secuencia de estrellas estandar en el sistema RGU.
8-18 mayo	G. DEL RIO (OAN) A. SPAENHAUER (Basilea)	Fotómetro	Fotometría de estrellas F/G.
19-23 mayo	R. RODRIGO (IAA) A. SANCHEZ (CAHA)	Espectrógrafo	Bandas NH ₃ y CH ₄ en Saturno y Júpiter.
28 mayo-6 junio	J.F. LAHULLA (OAN)	Fotómetro	Secuencia de estrellas estandar en el sistema RGU.

7-16 junio	J. GARCIA PELAYO (IAA) M. MOLES (OAN)	Fotómetro	Secuencias UBV de calibración para cúmulos abiertos.
28 junio-6 julio	ROSELLO, NUÑEZ (Barcelona)	Fotómetro	Estrellas del programa Hipparcos.
7-16 julio	J.F. LAHULLA (OAN)	Fotómetro	Galaxias compactas rojas.
17-22 julio	OJERO (CAHA)	Espectrógrafo	Abundancias de litio en estrellas de la <u>se</u> cuencia principal.
22-31 julio	V. REGLERO (Univ. Valencia) A. CASTRO (OAN)	Fotómetro	Estrellas BYDra.
1-8 agosto	G. DEL RIO (OAN)	Fotómetro	Cúmulos abiertos jóvenes.
9-15 agosto	MORALES, SABAU (CONIE)	Fotómetro	Estrellas blue stragglers.
16-25 agosto	O.A.N.	--	Mantenimiento.
26 agosto-4 sept.	J.F. LAHULLA (OAN)	Fotómetro	Secuencia estandar RGU.
5-14 septiembre	M. MOLES (OAN) CHEVRETON (Meudon)	Fotómetro	Objetos activos.
25 sept.-9 oct.	LE DENMAT (I.A. Paris)	Fotómetro	Galaxias lenticulares.
3-12 octubre	HUESTAMENDIA (U. Lausana) G. DEL RIO (OAN)	Fotómetro	Cúmulos abiertos distantes.
24 oct. - 2 Nov.	M. MOLES (OAN) J. GARCIA PELAYO (IAA)	Fotómetro	Galaxias con componente esferoidal.
3-12 noviembre	J.F. LAHULLA (OAN) O.A.N.	Fotómetro	Distancia Perseo. Entrenamiento asistentes.
21-30 noviembre	M. MOLES (OAN) J. GARCIA PELAYO (IAA)	Fotómetro	Galaxias HII.
1-11 diciembre	J.F. LAHULLA (OAN)	Fotómetro	Regiones HII.

4.1.2. Centro Astronómico de Yeben.

4.1.2.1. Radiotelescopio.

Los días en que se ha observado con el radiotelescopio de 13.7 m. de abertura para ondas milimétricas han sido los siguientes:

Enero	5
Febrero	6
Marzo	14
Abril	6
Mayo	18
Junio	18
Julio	15
Agosto	11
Septiembre	14
Octubre	23
Noviembre	30
Diciembre	21

En las observaciones han tomado parte los Astrónomos: V. Bujarrabal; J. Gómez, J. Martín-Pintado; P. Planesas, J.D. Gallejo, 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 ha observado un total de 39 noches. Se han obtenido 225 placas útiles.

En la observación han participado el Astrónomo M. de Pascual, los Ingenieros Técnicos J. García y J.C. Cabañas y en el procesado fotográfico el Jefe del Laboratorio Fotográfico F. Sánchez.

4.1.3. Sede Central (O.A.N) y C.A.Y.

Con el telescopio Grubb de 20 cm. de abertura y 3 m. de distancia focal del O.A.N. y el Zeiss de 15 cm. de abertura y 1.5 m. de distancia focal del C.A.Y. se observó la fotosfera solar.

Las observaciones fueron hechas por A. Gil y F. Sánchez.

A partir del 11 de julio dejó de observarse en Madrid por haberse desmontado el telescopio solar para facilitar las obras de restauración del edificio en que está emplazado.

4.1.4. Otros Centros ajenos al O.A.N.

Las campañas de observación realizadas por Astrónomos del O.A.N. con medios ajenos a nuestro Observatorio fueron las siguientes:

G. del Rio : Observatorio del Roque de los Muchachos (Isla de la Palma) Telescopio de 2.5 m. Campaña de 4 días (diciembre).

J.F. Lahulla y

M.López Arroyo: Centro Astronómico Hispano-Alemán (Calar Alto). Telescopio de 2.2 m. Campaña de 7 noches (enero-febrero).

M. Moles: Observatorio del Roque de los Muchachos (Isla de la Palma). Telescopio de 2.5 m. Campaña de 7 noches (septiembre-octubre).

Centro Astronómico Hispano-Alemán (Calar Alto) Telescopio de 2.2 m. Campaña de 9 noches.

Observatorio Austral Europeo de La Silla (Chile). Campaña de 5 noches.

Observatorio de Las Campanas. Campaña de 3 noches.

J.Martín-Pinta

do y Otros: Observatorio IRAM-IGN del Pico de Veleta. Radiotelescopio de 30 m.

Febrero	5 días
Mayo	5 días
Junio	11 días
Septiembre	5 días
Noviembre	8 días

Observatorio de Bonn Effelsberg (Alemania). Radio telescopio de 100 m. Campaña de 8 días (abril).

4.2. ANALISIS E INTERPRETACION DE LAS OBSERVACIONES.

4.2.1. Fotometría UBVRI de regiones HII (J.F. Lahulla, O.A.N)

Se ha llevado a cabo la reducción y análisis final de las regiones HII observadas en campañas anteriores, presentando los resultados en la V Reunión Latinoamericana de Astronomía de la U.A.I., con el título "Fotometría UBVRI de estréllas en Re giones HII".

4.2.2. Redshifts de galaxias en grupos compactos. (J.F.Lahulla y M. López Arroyo, O.A.N.; Vettolani y Palumbo, Bolonia).

En el periodo 29 enero - 4 febrero se realizaron observacio- nes con la cámara CCD en el telescopio de 2.2 m. del Observa torio Astronómico Hispano-Alemán. Aunque las condiciones me- teorológicas fueron muy malas, aprovechándose únicamente una noche de observación. El programa previsto y los limitados re sultados previstos se presentaron en el Coloquio sobre Gala- xias organizado por el I.G.N. en colaboración con la Universi dad Complutense.

En este programa participan por parte del O.A.N. los Astróno- mos M. López Arroyo y J.F. Lahulla y se realiza en colabora- ción con Astrónomos de Bolonia (Italia).

4.2.3. Establecimiento de una secuencia de estrellas estandar secundarias y calibración del sistema fotométricos RGU. (J.F. Lahu_lla y G. del Rio, O.A.N.; Trefzger y Speanbauer, I.A. Basilea).

Este programa ha sido comenzado en 1986, fijando una lista de estrellas como posibles estandar secundarias con m_G 13 para el sistema RGU.

Una vez seleccionadas las posibles candidatas, se ha llevado a cabo una campaña de observación en Calar Alto con el fotómetro fotoeléctrico y los filtros R.G.U. proporcionados por el Instituto Astronómico de Basilea (Suiza) que colaboran en este proyecto, durante las fechas 1 al 12 de diciembre, pudiendo aprovecharse sólo tres noches, debido al mal tiempo.

Las medidas de estas tres noches se están reduciendo actualmente en el VAX 11/725.

Como el programa establece estrellas estandar, requiere medir un número elevado de estrellas para poder seleccionar posteriormente, en cada campaña, las estrellas estandar más adecuadas según la época del año y la posición de los objetos, y con una gran precisión, por el hecho de ser estandar, el plazo de realización será de varios años, teniendo en proyecto el realizar unas cuatro campañas de observación al año. Lo realizado en 1986 ha sido sólo la iniciación del mismo.

4.2.4. Formación estelar. Formación y evolución de galaxias. (M. Moles, O.A.N.; García Pelayo, Masegosa, Aparicio, del Olmo, I.A.A.)

Se han realizado observaciones en los Observatorios de Calar Alto, Roque de los Muchachos (Isla de la Palma), Cerro Tololo (Chile) y Las Campanas (Chile).

Se han preparado para la publicación unos artículos sobre galaxias compactas azules, galaxias XII y elípticas.

4.2.5. Núcleos activos de galaxias. (M.Moles, O.A.N.; Pérez y otros I.A.A.).

Se han realizado observaciones en los Observatorios de Calar Alto (Almeria) y Roque de los Muchachos (Isla de la Palma) ob-
teniéndose resultados interesantes sobre dos galaxias elípti-
cas con núcleos activos, sobre grupos en interacción con miem-
bros activos y sobre 3C120. Estos resultados se están prepa-
rando para su publicación.

4.2.6. Estructura y dinámica de supercúmulos. (M. Moles, O.A.N.; Perea y del Olmo, I.A.A.).

Se ha hecho una nueva determinación de la constante de Hubble
a partir de regiones HII.

Los resultados se publicarán en breve.

4.2.7. Galaxias compactas. (M.Moles, J.F. Lahulla, G. del Rio, O.A.N.; García Pelayo, I.A.A.)

En 1986 se terminó de observar completamente la muestra de ga-
laxias azules compactas y se llevó a cabo la reducción de las
observaciones y el análisis e interpretación de los resultados.
Se ha redactado para su publicación y aparecerán todos los re-
sultados definitivos en 1987 en la revista "Astronomy and As-
trophysics".

La extensión proyectada para el año 1986 del trabajo hacia
las compactas rojas, después de seleccionarse una muestra de
galaxias compactas rojas para observarla en Calar Alto con el
telescopio de 1.5 m., ésta no pudo llevarse a cabo por tener
el tubo de imagen del fotómetro agotado y no tener el repues-
to hasta fin de año. Todas las galaxias de la muestra eran
muy débiles para poder observarse sin tubo de imagen.

4.2.8. Determinación del espesor del disco galáctico. (G. del Rio, O.A.N.; Spaenhauer, I. Basilea).

Se han obtenido índices de color en el Sistema de Stromgren para 74 estrellas programa. Además se ha procedido a la calibración física en términos de temperaturas efectivas, luminosidades, gravedades, metalicidad y distancia para todos los objetos. Para completar el estudio aún serán necesarios al menos dos años. Desde el punto de vista observacional, necesitamos realizar observaciones con el fotómetro fotoeléctrico e imágenes CCD para los objetos más débiles.

4.2.9. Fotometría UBV de cúmulos abiertos distantes. (G. del Rio, G. Huestamendía, O.A.N; J.C. Mermilliod, Ginebra).

Se obtuvieron parámetros fotométricos en el Sistema UBV para 28 estrellas correspondientes a los cúmulos NGC436, NGC1528 y NGC6939. Para este último objeto sí hay suficientes medidas como para proceder a la elaboración de un artículo sobre líneas de evolución de gigantes rojas tras el relámpago del helio y su comparación con los modelos teóricos del Maeder.

4.2.10. Estudio fotométrico de cúmulos jóvenes en la dirección de Perseo. (G. del Rio, O.A.N).

Ha sido completado este programa, consistente en el estudio fotométrico de cúmulos abiertos jóvenes en la dirección de Perseo.

En el curso del presente año se prepararán las correspondientes publicaciones.

4.2.11. Astrometría. (M. de Pascual, J. García, J.C. Cabañas y F. Sánchez, O.A.N.).

En 1986 se han obtenidos 225 placas útiles. Los programas de observación se han dedicado a los grupos de objetos que se mencionan a continuación.

El primero y más interesante ha sido el Cometa Halley del que se han obtenido varias series de observaciones.

Un segundo grupo de objetos ha estado constituido por todos los cometas asequibles.

El tercer grupo de objetos ha sido el de pequeños planetas, seleccionando los que ofrecen mayor interés para la comunidad astronómica.

El cuarto grupo de objetos fue el de los pequeños planetas del programa de V.I. Orelskaya, recomendado por la U.A.I. y proyectado en principio hasta 1990.

El quinto grupo de objetos, se refirió a los pequeños planetas seleccionados en el programa Hipparco. Los objetos elegidos para este programa lo constituyen 55 asteroides que componen tres grupos ordenados según prioridad. La determinación de posiciones precisas de estos objetos servirá de base astrométrica para la ejecución de este programa Hipparco, cuya finalidad es la obtención de un sistema estelar astrométrico de referencia, elevando en al menos una unidad el orden de las precisiones actuales.

Un sexto grupo de objetos fueron los pequeños planetas o cometas que aparecieron en las placas destinadas a otros objetos.

Finalmente en un séptimo grupo de observaciones, se incluyeron las solicitadas por otros grupos científicos.

Se han obtenido y publicado 50 posiciones precisas del cometa Halley, unas 33 posiciones de los cometas Giacobini-Zinner, Shoemaker (1984 f), Hartley-Good, Thiele, Boethin, Ciffreo y Shoemaker (1986 a) y asimismo de 561 posiciones precisas de pequeños planetas seleccionados. Durante 1986 se ha avanzado considerablemente en la automatización del tratamiento de las observaciones, comenzando por la preparación de una cinta que contiene el Catálogo estelar S.A.O.

- 4.2.12. Observación de la fotosfera y cromosfera solares y cálculo de índices de actividad solar. (M. López Arroyo, A. Gil y F. Sánchez, O.A.N.).

A partir de las observaciones de 1986 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 1986 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.

- 4.2.13. Fotometría UBVRI de estrellas débiles del Catálogo AFGL. (J.F. Lahulla, O.A.N.).

Se ha llevado a cabo un programa no incluido en el plan de trabajo de 1986, consistente en la observación de estrellas muy débiles del Catálogo AFGL en las bandas UBVRI con el fotómetro fotoeléctrico monocanal disponible en el telescopio 1.5 m. de Calar Alto. Este trabajo se terminó completamente publicando los resultados obtenidos en el Boletín Astronómico del O.A.N.

Programas de Radioastronomía

- 4.2.14. Estudio de la emisión molecular en nebulosas bipolares.

Con el Radiotelescopio de 14 m. del Centro Astronómico de Yebes (C.A.Y) se han cartografiado distintas nubes moleculares interestelares que contienen en su seno flujos bipolares. Las moléculas observadas han sido las de CS y HC_3N en sus transiciones a G y GH_2 respectivamente. Aunque estas observaciones forman parte de un programa a largo plazo, se irán publicando resultados parciales, como ya se ha hecho en ocasiones anteriores.

4.2.15. Observaciones de máseres SiO en regiones de formación estelar.

También con el radiotelescopio de 14 m. del C.A.Y. se han observado distintas transiciones en torno a 43 GHz (distintos estados vibracionales) de los máseres de SiO asociados a las regiones del medio interestelar donde tiene lugar la formación de estrellas. Actualmente se realizan los trabajos correspondientes a la publicación de los resultados obtenidos.

4.2.16. Estudio de la variabilidad temporal de la emisión máser SiO.

Durante el año 1986 se han continuado las observaciones de patrullaje de la variación de la emisión de los máseres circunestelares de SiO en estrellas evolucionadas que se viene realizando con el radiotelescopio de 14 m. del C.A.Y. desde la primavera de 1984. Actualmente se procede a la redacción de las publicaciones correspondientes a los resultados de esta primera fase de observaciones (el programa se continuará durante los próximos años a fin de estudiar efectos a más largo plazo que los periodos de las estrellas). Estas publicaciones constituirán la base de la tesis doctoral de uno de los colaboradores del C.A.Y.

4.2.17. Estudio de la correlación entre la emisión máser SiO y la infrarroja.

Se ha realizado un estudio de la correlación existente entre la intensidad de la emisión de los máseres de SiO circunestelares y la emisión infrarroja de las estrellas correspondientes. Las conclusiones a que se ha llegado han sido aceptadas para su publicación en *Astronomy and Astrophysics* (Bujarrabal et al. véase lista de publicaciones).

4.2.18. Observación de nubes moleculares en HC_3N en regiones de formación estelar.

Con el radiotelescopio de 30 m. de Pico de Veleta se han realizado observaciones de nubes moleculares con vistas a estudiar o detectar la emisión de HC_3N vibracionalmente excitado en regiones de formación de estrellas, a fin de obtener información sobre las condiciones físicas de su entorno. Resultados preliminares de estas observaciones fueron presentados en un workshop internacional organizado por ESA en Segovia en junio de 1986 (Martín-Pintado et al. véase relación de publicaciones). Actualmente se procede a la preparación de la publicación de estos resultados en *Astronomy and Astrophysics*.

4.2.19. Observación de glóbulos de Bok.

Se han realizado observaciones de varios glóbulos Bok en distintas especies moleculares (CO , ^{13}CC , HCN , ...) y en distintas transiciones, con vistas a estudiar la distribución de masas, estado cinemático y condiciones físicas y químicas en general, de este tipo tan interesante de objetos astronómicos. Nuestras observaciones llevadas a cabo con el radiotelescopio de 30 m. de Pico de Veleta y en colaboración con colegas de la Universidad de Grenoble, han puesto de manifiesto la existencia de nuevos flujos bipolares en el seno de alguno de estos glóbulos. Los resultados están siendo preparados para su publicación.

4.2.20. Observación de nebulosas cometarias.

Se han realizado observaciones con el radiotelescopio de 30 m. de Pico Veleta de nebulosas cometarias, ubicadas en regiones de formación de estrellas poco masivas. También se han realizado observaciones ópticas complementarias de estos objetos con el telescopio de 2.2 m. del Observatorio Hispano-Alemán

de Calar Alto. Estos trabajos necesitan completarse con nuevas observaciones, que se llevarán a cabo en el curso del presente año. Los resultados son ya, sin embargo, muy alentadores al haberse detectado, por primera vez, lo que parece ser cavidades practicadas en las nubes moleculares densas por estrellas recientemente formadas.

4.2.21. Estudio de la emisión de NH_3 en el entorno de estrellas Ae y Be de Herbig.

Con el radiotelescopio de 100 m. de Max-Planck Institute für Radioastronomie en Effelsberg (RFA), se han hecho observaciones en las líneas (1,1) y (2,2) de NH_3 en torno a estrellas de tipo Ae y Be de Herbig. Los resultados de estas observaciones han sido aceptados para su publicación en *Astronomy and Astrophysics* (Martín-Pintado, Cernicharo).

4.2.22. Observación de moléculas con el átomo de Si.

Se realizaron observaciones con el radiotelescopio de 30 m. de Pico Veleta, de moléculas con el átomo de Si, (SiS , SiO , ...) en nubes moleculares con vistas a estudiar las regiones de muy alta excitación donde se detectan este tipo de moléculas, ya que en las zonas de menor excitación se depositan sobre granos de polvo. Estos estudios se realizan bajo la doble vertiente de conocer las condiciones físicas de estas regiones donde tiene lugar la formación de estrellas masivas y la de comprender la química de estas moléculas en el medio interestelar. Durante el presente año se continuarán estas observaciones.

4.2.23. Estudio de abundancias relativas de distintas especies isotópicas.

Durante 1986 y en colaboración con nuestros colegas del IRAM y de la Universidad de Grenoble, hemos realizado observaciones con el radiotelescopio de 30 m. de Pico Veleta, encaminadas a detectar y determinar las abundancias relativas de distintas especies isotópicas, tanto en el medio interestelar general como en algunas envolturas circumestelares y nebulosas protoplanetarias. También se ha realizado un survey espectral entre 80 y 115 GHz de gran sensibilidad en la envoltura IRC + 10216. El interés de estas observaciones es de gran importancia en campos tan amplios como la nucleosíntesis en los interiores estelares, la evolución estelar en sus últimas etapas, la química interestelar y circumestelar, las condiciones físicas de estos medios, etc. Como resultado de estos trabajos, hemos descubierto ya tres nuevas moléculas y varias especies isotópicas. Parte de estos resultados han sido ya publicados en *Astronomy and Astrophysics*.

4.2.24. Observación de la emisión térmica de SiO y CO en envolturas circumestelares.

Se han realizado observaciones de gran sensibilidad con el radiotelescopio de 30 m. de Pico Veleta de la emisión térmica de las moléculas de SiO y CO en envolturas circumestelares de estrellas evolucionadas, con vistas a determinar con precisión los perfiles de sus correspondientes espectros a fin de modelar la distribución espacial y cinemática de estas especies dentro de la envoltura. Con estos datos tratamos de comprender o aportar nueva luz, sobre los procesos de formación de los granos de polvo en estas envolturas así como de sus implicaciones en la formación y cinemática de las mismas. Actualmente se procede al análisis de estos datos que se publicarán durante el presente año.

4.2.25. Observación de nebulosas protoplanetarias.

También se han realizado observaciones con el radiotelescopio de 30 m. de Pico Veleta de nebulosas protoplanetarias en distintas especies moleculares (CO , HCN , HCO^+ , ...) con vistas a la determinación de las condiciones físicas y químicas en estos objetos considerados como representantes de la fase intermedia entre las envolturas circumestelares y las nebulosas planetarias. Actualmente se procede al análisis e interpretación de estos datos.

4.2.26. Estudio de la distribución de gas interestelar en las regiones centrales de la galaxia Seyfert NGC 1068.

Se han realizado observaciones de la distribución del gas interestelar en las regiones centrales de la galaxia Seyfert, NGC 1068, por medio de la emisión de CO en las líneas ($1 \rightarrow 0$) y ($2 \rightarrow 1$), con vistas a evidenciar la existencia o no de un anillo de gas molecular de unos 1.3 kpc de diámetro que había sido sugerido por otros autores.

Nuestras observaciones, de mucha más resolución angular, no evidencian tal anillo. Resultados preliminares de nuestras observaciones fueron presentadas en el Coloquio sobre Galaxias celebrado en el I.G.N. los pasados 28 y 29 de octubre de 1986. (Planesas et al). Actualmente se procede a la publicación en *Astronomy and Astrophysics* de nuestras conclusiones finales.

Los trabajos científicos y técnicos en Radioastronomía han sido realizados por los astrónomos y técnicos: R. Bachiller, A. Barcia, V. Bujarrabal, J.D. Gallego, J. Gómez, J. Martín-Pintado y P. Planesas. Han contado con la participación de dos licenciados en C. Físicas: J. Alcolea y A. Fuente, becados a cargo del proyecto 477/34 subvencionado por la CAICYT. Asimismo, han colaborado el Ing^o Técnico L.A. Delgado, el electrónico C. Almendros y el mecánico J.A. Abad.

4.3. TRABAJOS TECNICOS.

4.3.1. Centro Astronómico de Yebes

Construcción y pruebas de funcionamiento del sistema de control del subreflector mediante el ordenador. Este sistema se encuentra ya funcionando satisfactoriamente. Su diseño y construcción ha sido la base de un proyecto fin de carrera presentado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de Madrid.

Desarrollo del "driver" de control del subreflector e implementación del mismo en el programa de seguimiento del radio-telescopio. Las pruebas de funcionamiento correspondientes han dado resultados completamente satisfactorios.

Diseño de la tarjeta de interfase para la conexión del ordenador HP2100S y del ordenador HP1000 para el control y reducción de datos en tiempo real (durante las observaciones).

Adquisición y pruebas de funcionamiento correspondientes de los diversos grupos necesarios para la construcción de la etapa criodina del nuevo receptor refrigerado a 45 GHz.

Diseño y construcción de un amplificador FET refrigerado para la etapa de FI del nuevo receptor a 45 GHz. Las pruebas de funcionamiento y caracterización de este amplificador de bajo ruido han dado unos resultados óptimos (se ha alcanzado prácticamente el nivel del estado del arte de este tipo de amplificadores a la frecuencia correspondiente, 1.1 - 1.4 GHz).

Diseño y construcción de una fuente de alimentación de rejilla, para la fuente de alimentación general de los klystrons, adaptándolo al tipo de klystrons generalmente usados en el receptor a 45 GHz del Centro Astronómico de Yebes (klystrons OKI).

Construcción de un sistema de medida automático del ruido para pruebas de laboratorio y optimización de receptores. Este

trabajo fue la base de la tesina de licenciatura presentada en la Universidad Complutense por el astrónomo Juan Daniel Gallago Puyol.

Ajuste y optimización con el ángulo de elevación de las posiciones del reflector secundario del radiotelescopio, con vistas a su posicionamiento automático por ordenador. Estos trabajos se van a proseguir regularmente durante algún tiempo con vistas a determinar las variaciones del foco con la temperatura (época del año).

Estudio de las deformaciones de la superficie colectora de la antena con el ángulo de elevación. Estos trabajos se han realizado por el método de la holografía, a partir de la determinación de dos diagramas de radiación en el campo lejano correspondientes a dos posiciones distintas del foco. Los resultados obtenidos son muy satisfactorios y en el curso del presente año habremos de proseguirlos con vistas al reajuste de los paneles para un ángulo de elevación en torno a 45° .

Durante 1986 se han realizado todas las tareas correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo de las distintas partes y equipos del radiotelescopio.

4.3.2. Estación de Observación de Calar Alto

Mantenimiento correctivo de 17 averías graves con parada de los sistemas repartidas en 4 mecánicas, 6 eléctricas, 4 electrónicas y 3 diversas. Aparte de otras pequeñas averías que no llegaron a causar parada de los sistemas, todas ellas relacionadas en el libro de mantenimiento de la cúpula.

Mantenimiento preventivo: limpiado y engrasado de los motores y cajas de cambio de la cúpula, telescopio y aire acondicionado.

Mantenimiento de mejoras: montaje de líneas estabilizadas al espectrógrafo Coudé, línea de 380 trifásica al laboratorio -

Coudé de la planta baja.

Montaje, calibración y puesta a punto de un tubo S20 THOR-EMI 9816 del cual se sacaron las gráficas características para determinar la tensión de alimentación y el voltaje del discriminador.

Montaje de una raqueta de movimientos rápidos embragables para el telescopio actuable con tres velocidades para cada movimiento en ambos sentidos.

Montaje de dos lectores de códigos de barras en la cúpula para su codificación, con su tendido eléctrico correspondiente y grabado del código de barras en la cúpula.

Montaje de las tarjetas de adquisición de los decoder alfa y delta, tarjeta de acción sobre motores rápidos, tarjeta de acción sobre los motores de la cúpula, tarjeta de adquisición del código de barras de la cúpula, tarjeta de acción sobre el visualizador alfanumérico de 40 caracteres.

Diseño de las tarjetas restantes que conformarán la consola y que se necesitan para adquirir las variables: foco, pétalos, luces, plataforma, puertas y compuertas.

Estudio numérico y práctico de la matriz de ángulos prohibidos y semiprohibidos del telescopio, en todo el espacio sobre las posiciones posibles con el fotómetro U.B.V. (aparato más grande en tamaño que equipa el telescopio). Esta matriz es tenida en cuenta en el posicionado del telescopio no permitiéndose sobrepasar la misma.

Estudio práctico de un modelo para la matriz de apuntado que corrige de todos los efectos repetitivos en el apuntado, como son: flexiones, eje óptico no colimado, refracción atmosférica, no puesta en estación, vicios de la estructura, holguras repetitivas y otras. Esta matriz se implementará en el micro para corregir por ella a la hora de apuntar.

Realización del software correspondiente a la consola para las dos CPU, ensamblador y basis.

Estudio de la lógica de la tarjeta de DMA DR11W para su SOFTWARE una vez instalada.

Estudio de las subrutinas de manejo de las imágenes en la RAMTEK y desarrollo de un software inicial para representación rápida de imágenes y cambios de colores en pantalla.

Estudio de los formatos FITS de escritura de imágenes en uso astronómico y su paso a la matriz de representación en la RAMTEK.

Estudio del plan general del software del sistema "CCD" para su puesta en operatividad.

Estudio del sistema de vacío, control de temperatura en el interior del CCD.

Diseño y montaje de un acoplador optomecánico (ventana) para adaptar la CCD al foco Coudé, teniendo en cuenta las limitaciones en cuanto a distancia y vacío existentes.

Estudio y diseño de sistemas de CHOPER para el fotómetro y acoplamientos posibles al telescopio 1.5 m. del O.A.N.

Puesta en servicio del grupo de vacío Vac-Ubran en Calar Alto.

Revisión y reparación del Criostato del fotómetro.

Diseño de un sistema a base de carro grúa para el transporte del espejo primario del telescopio.

Diseño de un sistema a base de polipasto para el cambio del espejo secundario.

5. TRABAJOS REALIZADOS DE GEOFISICA

5.1. SISMOLOGIA (SECCIONES DE SISMOLOGIA E ING^a SISMICA; RED SISMICA NACIONAL Y OBSERVATORIO GEOFISICO DE TOLEDO).

5.1.1. Campañas de microsismicidad.

Durante 1986 se han estudiado los datos obtenidos en la campaña llevada a cabo a finales de 1985 en la provincia de Almería y se ha realizado una nueva campaña en la provincia de Málaga, del 28 de mayo al 10 de junio. En esta campaña no se ha registrado actividad sísmica en la zona.

5.1.2. Perfiles sísmicos.

Se ha continuado durante 1986 el estudio de la litosfera, mediante perfiles sísmicos profundos en la Meseta en las direcciones Toledo-Salamanca y Toledo-Albacete. Este proyecto ha sido financiado por la CAICYT y realizado conjuntamente con la Universidad Complutense de Madrid.

5.1.3. Banco de datos sismológicos.

Este banco se ha actualizado con la información correspondiente a 1985 y 1986. Asimismo se han incorporado las revisiones realizadas sobre sismicidad histórica e instrumental, en especial las determinaciones epicentrales calculadas con el programa HYPO para el período 1900-1950.

Se han creado los siguientes ficheros:

- Fichero de terremotos para el periodo histórico 0-1900 con inclusión de bibliografía.
- Fichero de información macrosísmica.
- Fichero de terremotos mundiales de magnitud superior a 6.0 para el periodo 1970-1980.

Por otra parte, se han determinado los radios medios de las isosistas de terremotos de intensidad VI o superior, en España y se ha recopilado la información macrosísmica de 19 terremotos ocurridos entre 1900 y 1967 de intensidad igual o mayor que VIII para proceder a su reevaluación.

5.1.4. Red sísmica temporal del Estrecho de Gibraltar.

Siguiendo la colaboración establecida con la Sociedad SECEGSA se ha procedido a instalar la red sísmica del Estrecho de Gibraltar en la provincia de Cádiz, con las estaciones de CAMILLA, MOMIAS, PLATA y SAN ROQUE, de una sola componente vertical y la de OJEN de tres componentes. Las señales son enviadas vía radio a un centro de recepción de datos instalado en el Observatorio de la Marina en San Fernando (Cádiz). Esta red ha sido estudiada tanto en la determinación de sus emplazamientos como en la instrumentación a emplear y comportamiento teórico a fin de proporcionar una óptima resolución.

5.1.5. Comisión de Normas Sismorresistentes.

Se han continuado los trabajos para la configuración del nuevo mapa de la Norma. Determinada la zonificación definitiva y determinados los parámetros de cálculo se han formado los mapas definitivos de peligrosidad sísmica para las probabilidades anuales de 0,01; 0,002 y 0,001. También se ha hecho la determinación de la peligrosidad sísmica para cada uno de los términos municipales y se ha calculado la aceleración máxima horizontal en aquellas poblaciones consideradas con riesgo significativo.

5.1.6. Colaboración con el Consejo de Seguridad Nuclear.

Se ha continuado el análisis de los datos suministrados por las estaciones de vigilancia sísmica de las Centrales Nucleares de COFRENTES, VALDECABALLEROS, VANDELLOS y TRILLO. Para este trabajo así como para la evaluación de informes sísmicos, recibida por el Consejo, sobre emplazamientos de instalaciones nucleares, se ha contado con dos técnicos que, contratados

por el Consejo de Energía Nuclear, han colaborado en otros proyectos sismológicos del I.G.N.

5.1.7. Colaboración con la Academia de Ciencias de la U.R.S.S.

Se ha colaborado con los científicos Drs. Gvishiani y Shebalin del Instituto de Física de la Tierra de la URSS, en el estudio de una región de los Pirineos, aplicando los métodos desarrollados para el estudio de otras zonas sísmicas europeas. Se determinaron las zonas de mayor peligro sísmico y se establecieron criterios para el reconocimiento de depósitos de minerales metálicos. Este trabajo se realizó durante la estancia de dichos investigadores en el I.G.N. dentro del Acuerdo de Cooperación Científica entre España y la URSS.

5.1.8. Colaboración con ENRESA.

Se ha iniciado la colaboración con la Empresa Nacional de Residuos para establecer una red sísmica temporal en torno al emplazamiento para almacenamiento de residuos sólidos de EL CABRIL (Córdoba) y estudiar la actividad sísmica de la zona. Se ha estudiado el tipo de red mas conveniente y se han iniciado los estudios previos para la ubicación de las estaciones sensoras.

5.1.9. Red de acelerógrafos.

Con objeto de adquirir la instrumentación de la red de acelerógrafos se ha realizado un estudio sobre las características técnicas que han de reunir, detallando tanto las constantes del sensor como el registro digital sobre memoria no teniendo así partes móviles mecánicas que puedan producir fallo en el momento de registro. Estas características se publicarán en concurso público para su adjudicación.

5.1.10. Informes sísmicos.

Durante el año se han realizado 18 informes sísmicos a petición de diferentes organismos y personas físicas o jurídicas, conteniendo información sísmica y/o de peligrosidad de dife-

rentes zonas o emplazamientos.

5.1.11. Instalación de estaciones de la R.S.N. en la península.

Se han instalado las estaciones de campo, de corto período siguientes: ALHAMA DE MURCIA (Murcia), BAÑOS DE LA ENCINA (Jaén) CEIPAN (Alava), CHERA (Valencia), PRUNA (Sevilla), SANTIAGO DE COMPOSTELA (La Coruña) y ZAMANES (Pontevedra). Todas ellas con sensor vertical, equipo de telemetría, alimentación por baterías y paneles solares, excepto Santiago de Compostela, que se alimenta por la red eléctrica.

También se instalaron: en el Observatorio de Almería un registrador de tinta de tres componentes, junto con una unidad de tiempo y un receptor de señales horarias MSF; en la Delegación Regional de Granada se montó el Centro Regional que anteriormente estaba en Almería.

5.1.12. Localización de emplazamientos de estaciones de la Red Sísmica de Canarias.

Se localizaron emplazamientos en las islas de Hierro, La Palma, Gran Canaria y Tenerife y se comprobaron sus características. Se ha hecho el estudio del material necesario para instalar, en una primera etapa, las estaciones de Hierro y La Palma, con transmisión por línea telefónica al centro de recepción de Tenerife. Asimismo se ha estudiado la posibilidad de cambiar la transmisión de la señal desde Fuerteventura, actualmente por radio, a línea telefónica.

5.1.13. Estudio de réplicas.

La intensa actividad sísmica de la zona de Montoro (Córdoba) motivó el desplazamiento de un equipo de técnicos con aparatos de registro, de alta amplificación para estudiar las réplicas al terremoto ocurrido el 9 de mayo. La campaña de seguimiento duró cuarenta días.

Los datos han sido analizados e incorporados al resto de los obtenidos por las estaciones y observatorios de la R.S.N. Los resultados se han publicado en el Boletín de Sismos Próximos.

5.1.14. Boletín de Sismos Próximos

Mensualmente se ha elaborado un boletín de sismos próximos (provisional) con la actividad sísmica registrada en la península y áreas adyacentes, que se envía a otros centros nacionales e internacionales. Una vez recibida la información procedente de los países próximos (Argelia, Francia, Marruecos y Portugal), se elaboran los boletines definitivos, de carácter trimestral, de los que se han realizado en 1986 los correspondientes al tercer y cuarto trimestre de 1984 y primero y segundo de 1985. Estos boletines trimestrales se remiten al Centro Internacional de Sismología en Inglaterra para su difusión internacional. Por otra parte, se ha preparado el catálogo de sismicidad del quinquenio 1981-85, que se publicará posteriormente.

5.1.15. Desarrollo de programas para el tratamiento de datos.

Se han desarrollado los programas siguientes:

- Cálculo de parámetros focales, histogramas, bases de datos e información macrosísmica.
- Separación y almacenamiento de sismos próximos y lejanos, en soporte magnético, de cintas procedentes del detector de eventos.
- Cambio de formatos y tratamiento de registros digitales en pantallas gráficas, para reproducir en pantalla los registros y ver electrónicamente las distintas fases.
- Ampliación de las posibilidades de explotación del catálogo sísmico. Programa EXPCAT.
- Adecuación del programa INCA para la obtención de tiempos y distancias teóricas de sismos lejanos.
- WADATI, para la obtención de los valores de la relación V_p/V_s .
- SISLEJ, para edición del boletín de sismos lejanos.

- Adecuación de los programas de riesgo y de determinación de parámetros.

- Puesta a punto de los programas de cálculo de curvas de dispersión y estructura de la corteza.

5.1.16. Mantenimiento estaciones telemétricas de la R.S.N.

El número relativamente elevado de instalaciones de la Red Sísmica Nacional y su dispersión por la geografía nacional, así como los equipos de que se dispone en Madrid para perfiles o campañas de microsismicidad hacen que adquiera cada vez mayor importancia el trabajo de mantenimiento, que obliga a desplazamientos frecuentes del personal técnico. Se está realizando una estadística de las averías presentadas que contribuirá a conocer con mayor precisión los medios necesarios para el adecuado mantenimiento de la red.

5.1.17. Mantenimiento Observatorios de Toledo y San Pablo, Málaga, Alicante, Almería y Logroño.

Se han llevado a cabo los trabajos siguientes:

- Instalación de un repetidor en el Cerro de Los Palos, para asegurar la transmisión por radio de las señales del equipo sísmico de corto periodo desde San Pablo a Toledo.

- Instalación de una unidad automática de tiempo para el mismo equipo.

- Mantenimiento de todos los equipos propios del Observatorio.

- Mantenimiento del equipo portátil instalado en Toledo en 1985, dentro del Proyecto NARS.

- Mantenimiento estación Standard de Málaga.

- Mantenimiento registro Largo Periodo de Alicante.

- Mantenimiento estación de Almería.

5.1.18. Preparación y análisis de datos sísmicos de los observatorios de Toledo, San Pablo, Málaga, Alicante, Almería y Logroño.

Se han analizado diariamente todos los registros sísmicos obtenidos en los observatorios, remitiendo la información correspondiente a Centros de datos nacionales y mundiales. Asimismo se ha comenzado con la preparación y microfilmado de los registros fotográficos y en papel ahumado de los distintos observatorios.

5.1.19. Red de Canarias.

Dadas las especiales características geográficas y el tipo de sismicidad asociada a las Islas Canarias, los análisis y cálculos de su Red Sísmica no se incluyen en el Boletín de Sismos Próximos. Sin embargo, se han confeccionado con dicha red, boletines que incluyen la sismicidad local así como telesismos registrados en ella.

5.2. GEOMAGNETISMO (SECCION DE GEOMAGNETISMO Y AERONOMIA, OBSERVATORIO DE TOLEDO, SAN PABLO, ALMERIA Y CANARIAS).

5.2.1. Construcción y observación de estaciones seculares.

Se han construido nuevas señales para observación de variaciones seculares en los aeropuertos de Barajas, Córdoba, Girona y Granada. También se han construido las señales de PEDROTORO (Salamanca), RIBERA DE FRESNO (Badajoz), BALSARES (Alicante), SALOBRAL (Albacete) y PUENTE TABLAS (Jaén). Se han reparado las estaciones de MEDINA DE TOROZOS (Valladolid) HUELVA Y CUENCA.

Se han observado variaciones seculares mediante la utilización de magnetómetro de protones de sensibilidad $\pm 1\text{nT}$ para la determinación de F, y de inclinómetro-declinómetro E.D.A para E e I, en las estaciones siguientes: ALEDO - ALMAZAN - APIES - BALSARES - BESALU - BURGOS - CACERES - CASTRALVO - CIUDAD REAL - CIUDAD RODRIGO - CORDOBA - CUENCA - FUSTIÑANA

GUINZO DE LIMIA - HERRERA DEL DUQUE - HUELVA - JAEN - LEON - MALAGA - MEDINA DE TOROZOS - MONTE NARANCO - NAVAS DEL MARQUES PEDROTORO - SALER - SALOBRAL - SANTIAGO DE COMPOSTELA - SOTO DE LA MARINA - TORRELAVIT - TREMP - VILLAFRANCA DE LOS BARROS VIVERO - ZARAUZ, todas ellas en la península y BENISALEM - IBIZA y MENORCA en las Islas Baleares. También se ha observado la variación secular en la nueva señal del Aeropuerto de Granada.

5.2.2. Cartografía magnética 1985.0

Se ultimaron los cálculos para la confección de la cartografía magnética referida a 1985.0 con la determinación de las componentes D, F, H, Z e I. Una vez obtenidos todos los datos de las componentes y sus respectivas isóporas se dibujaron sobre minutas para su edición posterior que se efectuó a finales de año.

5.2.3. Contrastaciones en el Observatorio de S. Pablo de los Montes.

En el mes de julio se repitieron parcialmente las contrastaciones con los equipos de aparatos de la IAGA, que ya se habían hecho en 1985. Se hicieron 37 observaciones de QHM que, unidas a las del año anterior, dieron el siguiente resultado:

$$H_{MU} - H_{IMS} = - 4,5 \text{ nT} \pm 1,4$$

$$H_{107} - H_{IMS} = 25,5 \text{ nT} \pm 2,2$$

$$H_{396} - H_{IMS} = 38,7 \text{ nT} \pm 1,5$$

$$F_G - F_{IMS} = 3,0 \text{ nT} \pm 1,0$$

$$D_{Sch} - D_{IMS} = - 1,0 \pm 0,2$$

Estas contrastaciones se han utilizado además para fijar las diferencias entre los pilares más importantes.

$$H_1 = H_9$$

$$H_1 = H_8 - 3,5 \text{ nT} \quad F_1 = F_9 - 2,5 \text{ nT}$$

$$H_1 = H_7 - 1,5 \text{ nT} \quad F_1 = F_3 - 1,5 \text{ nT}$$

$$H_1 = H_3 - 1,0 \text{ nT} \quad Z_1 = Z_9 - 3,0 \text{ nT}$$

5.2.4. Anuario Magnético.

Se ha editado el anuario de Tenerife correspondiente a 1983 y se ultimaron los cálculos y gráficos del correspondiente al año 1984 de Toledo, Almería y Tenerife. Igualmente se terminaron los de 1985 de Almería y Tenerife.

5.2.5. Banco de datos magnético.

Se han incorporado a la base de datos magnéticos todos los calculados para la cartografía magnética 1985.0, así como los generados en 1986.

5.2.6. Observación de valores absolutos.

En el Observatorio de San Pablo las observaciones de valores magnéticos absolutos se realizaron, como norma general, una vez por semana si bien la hecha con magnetómetro vector se duplicó. En mayo se averió el magnetómetro de protones Geometrics, que, después de reparado, se volvió a averiar en julio, por lo que ha tenido que ser enviado a Estados Unidos a la casa suministradora. El funcionamiento de los equipos ha sido satisfactorio manteniéndose las diferencias entre ellos como en años anteriores. Para la obtención de los valores medios horarios se utilizaron el magnetómetro vector para las componentes H y Z y el declinómetro Schmidt para la componente D. A partir de la avería del primero se utilizaron los QHM 107 y 396 para la componente H, dejándose de determinar la componente Z hasta que en octubre se dispuso de otro magnetómetro de protones Geometrics, cedido por el Observatorio de San Fernando, con objeto de tener un control para el vuelo magnético.

Las observaciones absolutas hechas han sido:

Magnetómetro Vector (de San Pablo).....	54
Magnetómetro Vector (de San Fernando).....	32
Declinómetro Schmidt	51
Declinómetro QD-7	15
QHM-107	51
QHM-396	52
Inductor terrestre	4

En el Observatorio de Almería, durante 1986, se realizaron las observaciones de valores magnéticos siguientes:

Declinación	55
Intensidad horizontal	55
Intensidad vertical	55
Valores de escala	55

Por avería en el registrador de variómetros se tuvo que suspender el registro durante 15 días en el mes de junio.

En noviembre se instaló un inclinómetro-declinómetro EDA con el que se realizan observaciones simultáneas con los equipos existentes.

En el mes de enero se contrastaron los equipos de mediciones absolutas con el patrón de Rude Skov, obteniéndose valores semejantes a los de contrastaciones anteriores.

En el Centro Geofísico de Canarias, durante 1986, se realizaron las observaciones de valores magnéticos siguientes:

Declinación	53
Intensidad horizontal	53
Intensidad vertical	53
Valores de escala	53

5.2.7. Comparación Observatorio de Toledo - Observatorio de San Pablo.

En 1986 han dejado de obtenerse registros magnéticos en el Observatorio de Toledo, después de 52 años de funcionamiento continuo desde que se instaló el Observatorio en 1934. Con ello se han seguido las recomendaciones de la IAGA de mantener un corto tiempo los registros en los observatorios, cuando se cambió un emplazamiento. Esta simultaneidad entre San Pablo y Toledo ha durado cuatro años. Se ha vuelto a calcular la diferencia entre ambos Observatorios para la componente H, encontrándose el mismo valor que el año anterior.

5.2.8. Vuelo Magnético Nacional.

Durante el año 1986 se resolvieron los concursos públicos del Vuelo Magnético Nacional 1ª y 2ª fase, correspondientes a la fase de vuelo y toma de datos. Se comenzó por la parte sur del paralelo 40°N con registro continuo en las estaciones de campo de San Pablo de los Montes (Toledo), así como en Fuentes de Andalucía y Ossa de Montiel. Esta parte sur quedó terminada a finales del mes de noviembre, con un total de 29.450 kms. volados. A continuación se comenzó la toma de datos de la parte norte con registro en tierra, en Benllera (León) y Almazán (Soria) interrumpiéndose el 10 de diciembre, después de haber volado 17.660 kms., por deficientes condiciones meteorológicas y aumento significativo de las perturbaciones magnéticas.

6. ACTIVIDADES EN TELEDETECCION

6.1. INVESTIGACION Y DESARROLLO DE PROGRAMAS.

Desarrollo y puesta a punto de programas para tratamiento digital de imágenes en el ordenador FACOM:

- Conexión geométrica.
- Clasificación (cluster, mínima distancia y paralelepipedo).
- Preparación de datos para salida fotográfica.

Estos programas se han probado con la imagen Madrid del Thematic Mapper.

Diseño del nuevo sistema de tratamiento digital de imágenes: Equipo básico, salidas fotográfica y papel.

Adquisición del equipo básico de tratamientos.

Asesoramiento del Ingeniero Geógrafo D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas en el proyecto "Estudio integrado de la degradación del medio natural en las "rañas" de la Región Central y medios tendentes a su conservación". Subproyecto nº 5 "Análisis geográfico con especial empleo de las técnicas de teledetección con los factores naturales y socioeconómicos.

Asesoramiento en el proyecto "Aplicaciones del Tratamiento digital de las imágenes del Landsat-5 a la evaluación e incidencia de los incendios forestales en Galicia". Este trabajo que lleva a cabo el geógrafo, becario de la Xunta de Galicia, D. José María López Vizoso.

6.2. CURSOS Y ASISTENCIA A REUNIONES Y CONGRESOS.

Asistencia del Ingeniero Geógrafo D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas durante los días 21 y 22 de febrero, en Toulouse, al lanzamiento del Satélite SPOT y participando en las reuniones técnicas celebradas con motivo de la puesta en órbita.

Distribución y primeros resultados de SPOT. Toulouse. Marzo y Diciembre.

El 10 de marzo de 1986, el Ingeniero D. Rodolfo Nuñez asistió a una reunión celebrada en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas sobre las las Aplicaciones de la Teledetección.

El 11 de marzo, el Ingeniero D. Rodolfo Nuñez asistió a la reunión sobre la aplicación de la Teledetección en el proyecto CORINE. Desde esa fecha: en CERCO, CEE y en el MOPU se han celebrado reuniones sobre CORINE donde se participó de forma activa, estableciendo las bases con el Prof. Lormos de la CEE para abordar diversos aspectos cartográficos de la CEE. El I.G.N. mantiene correspondencia con los responsables del proyecto CORINE, donde la Teledetección y las bases de datos cartográficos ocupan un papel importante. Uno de los objetivos inmediatos es la formación del Mapa de Pendientes de España.

El Ingeniero Geógrafo D. Enrique Calero asistió al Grupo Hispano Portugues para el estudio del litoral. La Rábida. Abril 1986.

Asistencia del Ingeniero D. Rodolfo Nuñez durante los días 6 al 9 de abril a la reunión de distribuidores SPOT, celebrada en SPOT-Image de Toulouse.

Asistencia del Ingeniero D. Enrique Calero a la reunión SPOIR. Avignon. Mayo 1986.

El 6 de mayo participó el Sr. Nuñez de las Cuevas en la reunión del "Grupo de Trabajo en Teledetección" en el CSIC.

Del 26 al 29 de agosto: Reunión del Grupo de Trabajo "La Cartografía del Medio Ambiente y de su dinámica" de la Unión Geográfica Internacional.

Del 20 al 24 de octubre: Curso sobre "Teledetección espacial y aplicaciones", con la colaboración de la Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección.

Del 18 al 21 de noviembre: Barcelona. Dentro del marco de cooperación técnica iniciada por la conferencia de Ministros Europeos responsables de la Planificación Regional, el Grupo de Expertos en Cartografía del Consejo de Europa organizó, con el apoyo y colaboración del Instituto Cartográfico de Cataluña, el VI Seminario Europeo sobre "Cartografía Asistida por Ordenador y la Política de Ordenación del Territorio".

6.3. CONFERENCIAS SOBRE TELEDETECCION.

21 de abril:

Real Sociedad Geográfica. "La investigación geográfica y el satélite SPOT".

7 de mayo:

1^{as} Jornadas sobre Teledetección y Geofísica aplicadas en Arqueología: "Teledetección y Arqueología".

12 de mayo:

1^{as} Jornadas de Ingeniería Geográfica: "Situación actual de las técnicas cartográficas".

22 de mayo:

Servicio Geográfico del Ejército. "Aplicaciones de la Teledetección Espacial: posible utilización militar de la información del Satélite SPOT".

16 de junio:

Reunión Técnica de Directores de Institutos Geográficos Iberoamericanos. "Teledetección y Cartografía: Programa SPOT".

4 de julio:

Universidad Politécnica de Canarias. "Aplicaciones de la Teledetección a la formación de Cartografía: Programas Landsat y SPOT".

27 de octubre:

Curso sobre Teledetección Espacial y Aplicaciones. IGN. "Plataformas y Programas Especiales".

30 de octubre:

Curso sobre Teledetección Espacial y Aplicaciones. IGN. "Aplicaciones Cartográficas de la Teledetección".

31 de octubre:

Curso sobre Teledetección Espacial y Aplicaciones: "El Programa SPOT".

18 de noviembre:

VI Seminario Europeo sobre Cartografía asistida por ordenador y política de ordenación del territorio: el Ingeniero Geógrafo D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas como Presidente del Comité de Expertos en Cartografía, Estadística y Terminología del Consejo de Europa, pronunció la conferencia inaugural y actuó como "Chairman" de la Sesión del 20 de noviembre.

11 de diciembre:

I Reunión científica. Grupo de Trabajo en Teledetección. Barcelona. El Sr. Nuñez de las Cuevas actuó de moderador de la sesión de Geología. Comunicación sobre "Programa SPOT y el Instituto Geográfico Nacional".

7. COMUNICACIONES A CONGRESOS, REUNIONES Y SIMPOSIOS

7.1. ASTRONOMIA

C. Eiroa, Lenzen, Leinert y Hodapp. "Serpens SVS20; a new young infrared double Source" I.A.U. Symp. 122.

C. Eiroa, Carballo, Mampaso. "Infrared observations of G6D objects" I.A.U. Symp. 122.

M. López Arroyo, A. Arellano, L. Parrao, A. Giménez y D.D. Sasselov. "H α profile variations in epsilon Aurigae" 5ª Reunión Latinoamericana de Astronomía de la U.A.I. México, Octubre 1986.

M. López Arroyo, J.F. Lahulla, G. Grueff, R. Merighi, G. Vettolani y M. Vigotti. "Observations of B3 radiogalaxies" Coloquio sobre GALAXIAS. organizado por el I.G.N., Madrid, Octubre 1986.

J.F. Lahulla. "Fotometría UBVRI de estrellas en regiones HII". 5ª Reunión Latinoamericana de Astronomía de la U.A.I. México, Octubre 1986.

P. Planesas, J. Gómez, A. Romero. "Distribución de CO en la galaxia Syfert NGC1068". Coloquio sobre Galaxias. Madrid. Octubre 1986.

M. López Arroyo, M. Rego, J. Zamorano, G. Rodríguez y R. González. "Detección de galaxias con emisión H α " Coloquio sobre Galaxias. Madrid. Octubre 1986.

V. Bujarrabal. "Emission thermique et maser de la mollecula SiO dans les enveloppes circumestellares", Groupe de Travail Miras, pg. 1. Montpellier, 21-23 mayo (1986).

J. Martín Pintado, J. Gómez González, A. Romero, P. Planesas y V. Bujarrabal. "Vibrationally excited cyano acetylene in regions of massive star formation", Space-borne Sub-millimetre Astronomy Mission, pag. 191, Segovia, 4-7 junio 1986.

V. Bujarrabal, A. Barcia, P. Planesas, J. Gómez González, J. Martín Pintado, J.D. Gallego. "Maser and thermal SiO emission in evolved stars", Space-borne Sub-millimetre Astronomy Mission, pag. 157, Segovia, 4-7 junio 1986.

J. Gómez González. "La estación radioastronómica IRAM-IGN de Pico de Veleta", III Symposium Nac. de la URSI, pag. 9, Gerona, 22-24 septiembre (1986).

J. Martín Pintado, J. Gómez González, A. Barcia. "El radiotelescopio del Centro Astronómico de Yebes, Estado actual y perspectivas futuras" III Symposium Nac. de la URSI, pag. 10, Gerona, 22-24 septiembre - (1986).

J. Martín Pintado, J. Gómez González, P. Planesas, V. Bujarrabal, J.D. Gallego, A. Romero. "Observaciones de cianoacetileno a pequeña y gran escala en la nube molecular de Orión", III Symposium Nac. de la URSI, pag. 43, Gerona, 22-24 septiembre (1986).

J.D. Gallego. "Sistema de medida de ruido para receptores de milimétricas", III Symposium Nac. de la URSI, pag. 236, Gerona, 22-24 septiembre (1986).

P. García, A. Barcia, C. Almendros. "Automatización del subreflector de una antena de ondas milimétricas para radioastronomía", III Symposium Nac. de la URSI, pag. 343, Gerona, 22-24 septiembre (1986).

7.2. GEOFISICA

E. Bufo, A. Udias y J. Mezcu. "Focal mechanisms of recent earthquakes in south Spain". XX Asamblea General de la European Geophysical Society y la European Seismological Commission. Kiel, Alemania Federal, 1986.

J.M. Martínez Solares. "Sismicidad y estudio sísmico en la región de Murcia". Primeras Jornadas de estudio del fenómeno sísmico y su incidencia en la ordenación del territorio. Murcia. 3-7 Noviembre 1986.

A. López Arroyo. "Características de las construcciones en zonas sísmicas. Normativa". Primeras Jornadas de estudio del fenómeno sísmico y su incidencia en la ordenación del territorio. Murcia. 3-7 noviembre 1986.

J. Mezcua y J. Galán. "Desarrollo de la red sísmica española". X Reunión de Ceresis. Tenerife-Madrid. 7-12 septiembre 1986.

A. Martín Martín. "Evaluación de la peligrosidad sísmica y de los daños que un terremoto catastrófico ocasionaría a la población y a las viviendas en Anadalucia". X Reunión de Ceresis. Tenerife-Madrid. 7-12 septiembre 1986.

A. Martín Martín. "Problemas relacionados con la evaluación de la peligrosidad sísmica en España". Seminario sobre movimientos fuertes del suelo y riesgo de terremotos. Univ. Complutense. Madrid. Octubre 1986.

A. López Arroyo y M. García Fernández. "Données complémentaires pour une meilleure connaissance sur le danger sismique dans le Detroit de Gibraltar". Symp. Tremb. de Terre, Brigue; 1986.

A. López Arroyo, M. García Fernández y A. Kisko. "The new Spanish Seismic Network. Optimization and Location Capability" Europ. Seism. Com., XX Gen. Ass. Ass., Kiel, 1986.

G. Payo. "Contribution of the Toledo Observatory (I.G.N. Spain) to the Catalog of historical seismograms". Kiel. 1986.

8. CONFERENCIAS, VIAJES, CURSOS Y SEMINARIOS

Los astrónomos J. Gómez González y M. López Arroyo formaron parte del Comité de Organización del Workshop sobre "Una misión espacial de Astronomía Submilimétrica" celebrado en Segovia del 4 al 7 de junio.

El astrónomo M. López Arroyo organizó junto con el catedrático de la Universidad Complutense M. Rego, el coloquio sobre "Galaxias" celebrado en Madrid, en la sede del I.G.N., los días 28 y 29 de octubre.

El astrónomo M. López Arroyo actuó de moderador en las Jornadas de Trabajo sobre "La participación española en la instrumentación del Soho (Solar and Heliospheric Observatory) y del CLUSTER (Study in three dimensions of Plasma).

Primeras Jornadas de Ingeniería Geográfica, organizadas por la Asociación Nacional de Ingenieros Geógrafos con el patrocinio de la Universidad Politécnica de Madrid y el I.G.N. Madrid 12-14 de mayo. Asistieron los ingenieros: A. López Arroyo, J. Cruz Almeida, J.M. Martínez Solares, E. Carreño Herrero, J.M. Tejedor Peciña, J. Merino del Río y J. Mezcua Rodríguez R. Nuñez de las Cuevas.

Jornadas Técnicas sobre Teledetección y Geofísica aplicadas a la Arqueología, organizadas por el I.G.N. Madrid. Mayo. Asistieron los Sres. Nuñez de las Cuevas, Merino del Río y Sanz Nuñez.

Encuentros científicos sobre las redes sísmicas celebradas en Mahón (Menorca) del 3 al 6 de septiembre. Asistió el Sr. Galán García.

Jornadas de Estudio del Fenómeno Sísmico y su incidencia en la Ordenación del Territorio. Murcia, del 3 al 7 de noviembre. Asistieron los Sres. López Arroyo, Martínez Solares, Galán García y Mezcua Rodríguez.

Curso de prácticas a los funcionarios recién ingresados en el Cuerpo Nacional de Ingenieros Geógrafos.

Grupo de Trabajo de las Geotransversales Europeas: C.S.I.C. Madrid. mayo. Asistieron los Sres: López Arroyo y Payo Subiza. Zurich, octubre. Sr. López Arroyo.

XX Asamblea General de la Comisión Sismológica Europea (R.F.A) Agosto. Asistieron los Sres: López Arroyo y Payo Subiza.

Reuniones del Grupo de Trabajo de Investigación de Terremotos de la Comunidad Económica Europea, en Bruselas. Junio, septiembre y octubre. Asistió el Sr. López Arroyo.

Reuniones para la Redacción de un Plan de Emergencia Sísmica de Andalucía. Sevilla. Febrero y abril. Asistieron los sres: López Arroyo, Martín Martín y Mezcua Rodríguez.

Por invitación del Instituto Geográfico Nacional, se organizó por la Subdirección General de Investigación y Desarrollo una Reunión del Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS). A dicha reunión fueron invitados además de los países miembros, otros a los que por la proximidad geofísica podrían integrarse en un futuro en dicha organización a la que España se ha adherido. La lista de participantes es la siguiente:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - Presidente y Representante Nacional de Chile: | Dr. Edgar Kausel V. |
| - Representantes Nacionales de: | |
| Argentina | Ing. Juan Carlos Castano |
| Bolivia | Dr. Ramón Cabré, S.J. |
| Colombia | Ing. Alberto Sarria M. |
| Ecuador | Ing. Roberto Arellano |
| Perú | Dr. Enrique Silgado F. |
| Trinidad-Tobago | Dr. John Shepherd |
| - Secretarios del Consejo: | |
| Director de Ceresis | Ing. Alberto Giesecke M. |
| Director Adjunto | Dr. Luis Fernández J. |
| - Observadores: | |
| Guatemala | Ing. Edy Sánchez |
| México | Ing. Zenón Jiménez Jiménez |
| Nicaragua | Dr. Alejandro Rodríguez |
| Brasil | Dr. Marcelo Assumpcao |
| Chile | Ing. Rodolfo Saragoni |
| España | Dr. Angel Arévalo Barroso |
| | Lic. Belén Benito Oterino |
| | Ing. Emilio Carreño Herrero |

España

Dr. José Cruz Alemida
Ing. Juan Galán García
Dr. Alfonso López Arroyo
Dr. Antonio J. Martín Martín
Dr. Julio Mezcuca Rodríguez
Ing. Angel Rivero Martínez

Viaje a París preparatorio de la Exposición de Cartografía Histórica del Caribe, en octubre, realizado por el Ingeniero D. José Cruz Almeida.

Visita realizada al Archivo General de Indias en Sevilla, por el Ingeniero D. José Cruz Almeida, en el mes de diciembre, como encargado de la exposición a celebrar en 1987 y en la que participan cinco organismos españoles, además del Instituto Geográfico Nacional que es el responsable de la misma por parte española.

9. PUBLICACIONES

9.1. ASTRONOMIA

R. BACHILLER, J. CERNICHARO.

"The relation between carbon monoxide emission and visual extinction in the local Perseus dark clouds". Astron. and Astrophys., 166,283 (1986).

V. BUJARRABAL, P. PLANESAS, J. GOMEZ, J. MARTIN-PINTADO, A. DEL ROMERO.

"Thermal SiO emission in evolved stars". Astron. and Astrophys., 162, 157, (1986).

A. CASTRO, V. REGLERO Y J. FABREGAT.

"Strömgren uvby - H photometry of the solar type stars HD 152391 and HD 154417". Information Bull. Variable stars n° 2959.

J. CERNICHARO, R. BACHILLER, G. DUVERT.

"New HC₇N cloudlets in Taurus". Astron. and Astrophys., 160, 181, (1986).

J. CERNICHARO, C. KAHANE, J. GOMEZ, M. GUELIN.

"Tentative detection of the C₅N radical". Astron. and Astrophys., 164, L1, (1986).

J. CERNICHARO, C. KAHANE, J. GOMEZ, M. GUELIN.

"Detection of the ² 3/2 state of C₅H". Astron. and Astrophys., 167, L5, (1986).

C. EIROA, LENSEN, J. GOMEZ.

"CCD images of NGC 7538/IRS9". Mitt. Astr. Ges. 67, (1986).

M. GUELIN, J. CERNICARO, C. KAHANE, J. GOMEZ.

"A new free radical in IRC+10215". Astron. and Astrophys.,
157, L17, (1986).

J.F. LAHULLA.

"Identificación óptica y fotometría UBVRI de fuentes del
Catálogo revisado AFGL".

M. LOPEZ ARROYO.

"Actividad solar en 1984". Bol. Astron. del Obs. Vol. XI
nº 5.

M. MOLES Y OTROS.

"IUE observations of the highly luminous Seyfert Galaxy ESO
113/IGL. Monthly Notices of Royal Astr. Soc. vol. 218, 541.

M. MOLES Y OTROS.

"Taxonomical analysis of superclusters II. The A1367 Coma
Supercluster". Monthly Notices of Royal Astr. Soc. vol.
219, 511.

M. MOLES.

"Light variations in 3C273". Astronomical Journal 92, 1030.

NGUYEN-Q-RIEU, A. WINNBERG, V. BUJARRABAL.

"The molecular disk around CRL2688". Astron. and Astrophys.,
165, 204, (1986).

M. DE PASCUAL.

"Posiciones precisas de asteroides (561). Minor Planet and
Comet Circulars, Smithsonian Inst., I.A.U. 9528, 9529,
10802 a 10805, 10898 a 10901, 11125, 11313, 11314, 11399,
11400.

M. DE PASCUAL.

"Posiciones precisas (83) de los cometas Halley, Giacobini-
Zinner, Shoemaker (1984f), Hartley-Good Thiele, Boethin,
Ciffreo y Shoemaker (1986 a).

Minor Planets and Comet Circulars, Smithsonian Inst., I.A.U.

10333 a 10335, 10462, 10463, 10467, 10468, 10470, 10276 y 10277.

9.2. GEOFISICA

A. GVISHIANI, P. SHEBALIN, A. GORSHKOV, A. CISTERNAS, J.M. MARTINEZ, B. BENITO Y M. GARCIA.

"Recognition of Earthquake Pfone-Areas in the Pyrennees and Metallic Mineral Deposits Locations". Instituto Geográfico Nacional. Publicación Técnica nº 18. 1986.

A. LOPEZ ARROYO.

"Seismic hazard". XI Regional Seminar, European. As. Earthq. Eng., Granada 1984, Comuninaciones y Ponencias. I.G.N., 77-92.

A. LOPEZ ARROYO Y A.F. ESPINOSA.

"Inconsistencies in the Modified Mercalli Intensity Scale; the El Asnam, Algeria earthquake". Conf. Intern. Sur la Microzonation Sismique, Argel 1984, Vol 1, 51-68.

A. LOPEZ ARROYO, D. MAYER-ROSA Y A.F. ESPINOSA.

"An analysis of the availabe earthquake catalogues for hazard and microzoning studies in Algeria"; Conf. Intern. Su la Microzonation Sismique, Argel 1984, Vol. 2, 37-48.

A. J. MARTIN MARTIN.

"Sismología aplicada a la Ingeniería". Asociación de Ingenieros Geógrafos. 1^{as} Jornadas de Ingeniería Geográfica. IGN-UPM-ANIG. Madrid. Mayo 1986.

A.J. MARTIN MARTIN.

"The Andalusian Earthquake of 1884". Proc. 11th Regional Seminar on Earthq. Eng. Granada 3-12 Sept. 1884. IGN. Comunicaciones y Ponencias nº 2 pp. 269-287.

A.J. MARTIN MARTIN.

"Consideración del fenómeno sísmico en la Ordenación del Territorio: Condiciones que deben reunir las ciudades". Proc. Primeras Jornadas de Estudio del fenómeno sísmico y su incidencia en la ordenación del territorio . Murcia. 3-7 Noviembre 1986. pp.16.

A.J. MARTIN MARTIN.

"Estudio de los daños directos que ocasionaría un terremoto catastrófico a la población y a las viviendas de la Comunidad Autónoma de Andalucía". En "Estimación para su aplicación a Protección Civil de los daños que un terremoto catastrófico ocasionaría en Andalucía". I.G.N. Publicación Técnica nº 17. Madrid. pp. 197.

J. MEZCUA RODRIGUEZ.

"Estructura y dinámica de la Tierra". Asociación de Ingenieros Geógrafos. 1^{as} Jornadas de Ingeniería Geográfica. IGN-UPM-ANIG. Madrid. Mayo 1986.

J. MEZCUA RODRIGUEZ.

"Earthquake General Parameters". Asociación Europea de Ingeniería Sísmica. XI Seminario Regional. Granada 1984. Comunicaciones y Ponencias nº 2 IGN.

G. PAYO.

"Introducción al análisis de sismogramas". Instituto Geográfico Nacional. Monografía nº 3, 125 p.

A. UDIAS Y J. MEZCUA.

"Fundamentos de Geofísica". Ed. Alhambra-Universidad. 420 pp.

