



### Laboratorio Gravimétrico

Gravímetro de absolutas e inicio de observaciones de una nueva Red Gravimétrica de Orden Cero

El IGN ha adquirido un gravímetro de absolutas (o Medidor de Gravedad Absoluta, MGA) de gran robustez y fiabilidad, basado en la medida directa de la aceleración de caída libre de una masa dentro de una cámara de vacío, utilizando un interferómetro láser de *Helio-Neón* que genera una onda sinusoidal modulada en frecuencia, midiéndose el tiempo entre pulsos por medio de un reloj atómico de rubidio. La precisión de este gravímetro es del orden de 1 microgal ( $1 \mu\text{Gal} = 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}^2$ ), precisión necesaria para las mediciones en las nuevas Estaciones de Gravedad Absoluta (EGA).

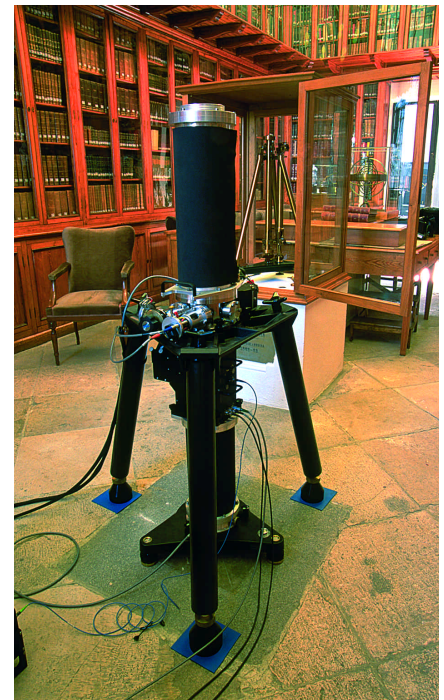
El MGA adquirido es del tipo FG5, fabricado por la empresa Micro-g y registrado como FG5#211, siendo el número 22 de los fabricados por dicha casa. Sólo una do-

cena de países poseen este tipo de gravímetro, la mitad de ellos europeos. Con este gravímetro, y otro de absolutas portátil (en proceso de adquisición) así como con los cinco de medida relativa Lacoste & Romberg que posee el IGN para diversos propósitos, se constituirá el Laboratorio de Gravimetría, que formará parte, junto con otros seis países, del futuro Laboratorio Europeo de Gravimetría (ELG).

Las primeras pruebas de funcionamiento del FG5#211 se llevaron a cabo en el Observatorio Geofísico de San Pablo de los Montes, bajo el control de su diseñador y, posteriormente, se realizaron numerosas pruebas en el Observatorio Astronómico de Madrid (OAM). Además, expertos de la empresa han proporcionado un entrenamiento de alto nivel al equipo técnico del futuro Servicio de Gravimetría del IGN. Durante el mes de julio, un equipo de técnicos del IGN participará, con el FG5, en la 5.ª Intercomparación Internacional de Gravímetros de Absolutas, en Sévres (Francia).

El IGN, gracias a la instrumentación mencionada, ha iniciado ya las observaciones en varias EGA de la nueva Red Gravimétrica Española de Orden Cero (RGEOC), que estará constituida por al menos 20 estaciones peninsulares y 11 insulares (una en cada isla principal). Además, se está programando la observación, junto con colegas portugueses, de varias EGA en el país vecino para disponer así de una red gravimétrica peninsular homogénea.

La primera observación de la primera EGA se ha realizado en el antiguo pilar de la biblioteca del OAM, que fue utilizado en 1883 por Barraquer en su determinación de gravedad absoluta mediante dos gravímetros de péndulos Repsold, cuya precisión era del orden de unos pocos miligales, en tanto que la del FG5#211 es de microgales (1.000 veces más preciso). Se pretende que el Servicio de Gravimetría vaya efectuando las observaciones de las estaciones de RGEOC, que también atiende las necesidades de la Red Española de Nivelación de Alta Precisión (REDNAP) y que, además, participe en proyectos en zonas de interés geodinámico (Canarias, Sureste, Pirineos, etc.) relacionados con múltiples objetivos científicos como son la vigilancia de zonas activas (sísmicas, volcánicas o de deslizamientos), desplazamientos de tipo vertical o variaciones de masas en profundidad.



Medidor de gravedad absoluta de 1 microgal de precisión.

Además de los objetivos ya mencionados, la instrumentación de absolutas permite: Mediciones de precisión y calibraciones (como por ejemplo, calibración de transductores de presión y células de carga, redefinición de la referencia *kg* del S. I., determinación principal de *g* y el principio de equivalencia y calibración de otros gravímetros relativos), aplicaciones geodésicas (determinación de estaciones de referencia gravitatoria, control de puntos de una red gravitatoria relativa, redes de medición gravitatoria para el establecimiento de puntos de vínculo geodésico, definición del geoide, etc.), aplicaciones geofísicas (verificación complementaria de los desplazamientos medidos con las estaciones GPS permanentes del IGN y la VLBI de los radiotelescopios de ondas milimétricas de Yebes y Sierra Nevada, movimientos de magmas, desprendimientos de bordes de placa, investigación de terremotos, vigilancia de mareas de largo periodo, modelo de la elasticidad de la Tierra, etc.) y vigilancia ambiental (monitorización de acuíferos profundos y/o acuíferos múltiples y estudios del nivel del mar a nivel global y regional, utilizando la red de mareógrafos del IGN). ■

### San Isidoro 2001

*El pasado 26 de abril se celebraron una serie de actos para conmemorar la festividad de San Isidoro de Sevilla, Patrono del Instituto Geográfico Nacional.*

*A primera hora, se jugó un partido de fútbol entre dos equipos de trabajadores del Centro. A continuación se celebró una Misa en el Monasterio de la Visitación de Santa María con numerosa asistencia. Posteriormente, en el Salón de Actos del Instituto, el Director General hizo entrega de una placa recuerdo a cada uno de los veintiséis trabajadores jubilados durante el último año, agradeciendo su colaboración, dedicación y esfuerzo.*

*Para finalizar los actos se ofreció, en la cafetería del centro, un vino español al numeroso personal que participó en esta entrañable fiesta.*