

# AGGO – SLR: PRIMEROS RESULTADOS

Florencia E. Toledo<sup>a</sup>, Matias N. Mardegan<sup>a</sup>, Romina Galván<sup>ab</sup>, Michael F. Häfner<sup>ac</sup> y  
Mauricio Gende<sup>ab</sup>

<sup>a</sup> *Observatorio Argentino Alemán de Geodesia – AGGO – CONICET*

<sup>b</sup> *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas – UNLP*

<sup>c</sup> *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie - BKG*

e-mail: [ftoledo@aggo-conicet.gob.ar](mailto:ftoledo@aggo-conicet.gob.ar)

## RESUMEN

El Observatorio Argentino – Alemán de Geodesia, AGGO, es el único observatorio fundamental de geodesia en Latinoamérica, y cuenta con casi todas las principales técnicas de la geodesia espacial (VLBI, SLR y GNSS), además de otras como gravimetría (gravímetros absoluto y relativo), laboratorio de tiempo y frecuencia (uno de los más importantes del país), sensores meteorológicos. La técnica de Satellite Laser Ranging (SLR) consiste en la determinación de la distancia entre una estación y un satélite que orbita en el espacio (misiones satélites, Luna, Space Debris) habitualmente equipado con retroreflectores. Esta distancia se determina midiendo con exactitud el tiempo de vuelo de ida y vuelta de un pulso de luz láser, que se emite a través de un telescopio óptico. El satélite refleja parte de ese haz hacia la estación, donde detectores especiales permiten captarlo. Las épocas de salida y de llegada del pulso se miden con un reloj ubicado en la estación. Esta técnica es la medición por excelencia para determinar con la mayor precisión la órbita de un satélite y conforma un pilar del International Terrestrial Reference Frame (ITRF). El SLR – AGGO es un sistema que fue construido en los años 90 y después de más de 25 años de operación, requirió que partes significativas del sistema se actualizaran. Dentro de esta modernización y renovación del sistema se incluyen áreas cruciales como garantizar la energía eléctrica estable, la puesta a punto de la mecánica del telescopio; rediseño del control de motores mediante PLCs, el desarrollo de un nuevo set-up del sistema láser completo y diseño y desarrollo de un nuevo sistema de determinación de tiempos utilizando FPGA. Gracias a esto pudimos finalmente obtener retornos de luz láser en un tracking a satélites, si bien esta medición es todavía experimental esperamos poder comenzar con la operación continua próximamente.

*Palabras Clave:* Geodesia Espacial, SLR, Láser, Satélite