

CONVOCATORIA 2019 Vigencia: 1/04/19 al 31/03/21	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
Título: Registros GNSS aplicados al estudio de la dinámica de la Tierra	
Resolución de aprobación: 616/19	
Línea/s de Investigación: Geomática	
Directora de Proyecto: María Fernanda Camisay	
Dirección de correo electrónico: fernandacamisay@gmail.com	
Co- Directora del Proyecto: Maria Laura Mateo	
Integrantes del Equipo de Investigación:	
Patricia Rosell- Investigadora	
Nicolás Ubertone- Becario estudiante	
Agustín Gonzalez- Becario estudiante	
Carrera/s UMaza a la/s que está asociado el Proyecto: Ingeniería en Agrimensura	
Unidad/es Académica/s UMaza: Ingeniería	
Proyecto es Interinstitucional junto a Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo.	
Este proyecto es parte del Programa CIMA en la monitorización con GNSS de la región cubierta por la red SIRGAS-CON, Director M.V. Mackern, y se desarrollará dentro del Instituto IGEO (Unidad de Investigación UMaza).	

• **DESARROLLO DEL PROYECTO**

RESUMEN

Los sistemas de posicionamiento satelital, conocidos por la sigla GNSS, se han convertido en la técnica geodésica de densificación por excelencia. Sus posibilidades tanto técnicas como económicas de instalación han permitido aumentar considerablemente la cantidad de puntos sobre la corteza de la tierra. A partir de estaciones GNSS de observación continuas es posible observar el comportamiento de las coordenadas para una serie de tiempo, permitiendo estimar los desplazamientos de cada uno de los puntos que materializa dicha estación. El análisis periódico de estas posiciones permite detectar deformaciones sobre la corteza en una zona determinada. Si además se cuenta con varias estaciones distribuidas en la región de estudio, se podría interferir como es la deformación en la región estudiada. Lo cual podría aportar datos altamente ricos para el estudio de las fallas activas en el área de estudio. La técnica de posicionamiento puntual preciso (PPP) permite además obtener mayor cantidad de información en periodos de 1 segundo, o menores (observaciones High-rate). Por lo que este tipo de metodología permite conocer las deformaciones puntuales en cortos periodos de observación. Además, si se correlacionan los registros GNSS entre pares de estaciones se podría brindar información sobre las estructuras internas de la Tierra. Exista o no un evento sísmico, una gran cantidad de señales que se transmiten por el interior de la tierra son registradas por las estaciones sensoras. Luego, correlacionando estos registros, y acumulando o apilando muchos días de observación, se puede conocer y analizar el modelo de velocidades del interior de la Tierra. El proyecto pretende aportar desde la técnica de observación GNSS información para el estudio de la sísmica y la tectónica activa en la región. Esta línea de investigación permitirá la vinculación entre profesionales de diferentes disciplinas y un beneficio directo a la comunidad local, y latinoamericana de SIRGAS.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo general: Aportar desde la técnica de observación GNSS información para el estudio de la sísmica y la tectónica activa en la región.

Objetivos específicos: - Analizar los desplazamientos de las estaciones GNSS utilizando metodologías de Posicionamiento Puntual Preciso (PPP) que permitan aportar información

sobre las deformaciones corticales de la región SIRGAS.

- Implementar un procesamiento automatizado y continuo de los datos GNSS sobre las estaciones permanentes de la provincia.
- Brindar un servicio de datos GNSS (desplazamientos y velocidades) compatibles con los registros sismológicos, para su aprovechamiento. Se prevee realizar una prueba piloto con las estaciones de la provincia de Mendoza y recomendar la metodología para el resto de la comunidad SIRGAS.
- Correlacionar y apilar los registros GNSS de a pares de estaciones ubicadas a distancias variables, con el objeto de observar las frecuencias más dominantes y poder inferir los medios a través de los cuales viajan las ondas de ruido sísmico, y poder aportar al conocimiento de la estructura interna de la Tierra.
- Interactuar con otros organismos de investigación a fin de obtener el máximo provecho de las observaciones GNSS para el estudio de la dinámica terrestre.

RESULTADOS ESPERADOS

Lograr la automatización del proceso completo de cálculo de desplazamientos y velocidades a partir de registros GNSS, y poder recomendar la metodología a los países que conforman la red latinoamericana SIRGAS.

Se espera poder ofrecer un servicio de registros GNSS compatibles con los datos sísmicos (registro permanente de las velocidades de desplazamientos en las 3 componentes sobre estaciones GNSS

de la región), para que puedan ser utilizados para el estudio de la tectónica activa de la provincia.

Respecto a la contribución al estudio del interior de la tierra, se espera poder obtener curvas de dispersión a partir de los datos obtenidos y modelos de velocidad unidimensionales entre los pares de estaciones usados.

A nivel del grupo de investigación se prevee continuar con la capacitación y fortalecimiento del

grupo, priorizando la motivación y formación de los becarios para que sigan siendo parte de este grupo.

Respecto a la publicación de resultados, se espera poder concretar en al menos un artículo en revistas con referato y transferir a la comunidad los logros alcanzados a través de presentaciones en congresos nacionales e internacionales