

CONVOCATORIA 2015 Vigencia: 1/04/17 al 31/03/19	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
Título: Monitoreo GNSS aplicado al riego sísmico	
Resoluciones de aprobación: 566/17 y 367/18	
Línea/s de Investigación: Geomática y Ordenamiento Territorial e Impacto Ambiental.	
Directora de Proyecto: María Fernanda Camisay	
Dirección de correo electrónico: fernandacamisay@gmail.com	
Integrantes del Equipo de Investigación:	
María Laura Mateo – Co-directora	
Karen Ursula Langer García - Investigadora	
M. Virginia Mackern - Investigadora	
Lucas Nicolás Di Marco - Investigador	
Ana María Robín - Asesora externa	
Esteban Striewe Diste - Asesor externo	
Victoria Elena Bonacalza – Becaria estudiante	
Paola Morichetti – Becaria estudiante	
Carrera/s UMaza a la/s que está asociado el Proyecto: Ingeniería en Agrimensura	
Unidad/es Académica/s UMaza: Facultad de Ingeniería	
Proyecto es Interinstitucional con Universidad Nacional de Rosario (Argentina) y Universidad de la República (Uruguay).	

**Forma parte de un CIMA (Centro de Procesamiento Mendoza Argentina) Directora:
M.V.Mackern.**

- **DESARROLLO DEL PROYECTO**

RESUMEN

Gracias al desarrollo de tecnologías asociadas al posicionamiento satelital, hoy en día es factible conocer la posición instantánea a instantánea de miles de estaciones GNSS continuas en todo el mundo.

Luego, el monitoreo de redes de estaciones permanentes a tiempo real, es posible gracias a la disponibilidad de observaciones, efemérides y correcciones a través de Internet, mediante el protocolo NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol).

Esta infraestructura está disponible, gracias al continuo esfuerzo de Institutos Geográficos, unidades académicas y/o organismos del estado que mantienen las estaciones permanentes, y los servidores Caster donde publican sus observaciones.

De igual manera, los centros de análisis del IGS (Servicio Internacional GNSS) procesan continuamente datos de diferentes estaciones, para calcular y publicar las correcciones a las órbitas y relojes de los satélites, necesarias para el cálculo de la posición puntual de una estación a tiempo real (PPP-RT).

Una aplicación directa de estas redes a tiempo real es el monitoreo atmosférico, pero a su vez existen numerosos antecedentes de su utilización en aplicaciones geodinámicas, como por ejemplo para la estimación de magnitudes sísmicas, localización de epicentros y mecanismos focales.

La actual red de estaciones sismológicas del país, podría densificarse y aprovechar el aporte de las observaciones GNSS a tiempo real, hasta la fecha subutilizadas. Particularmente en sismos de moderada magnitud, las estaciones GNSS permiten estimar grandes desplazamientos, imposibles de determinar con instrumentos sísmicos regulares, ya que en estos se produce la saturación.

Este proyecto pretende establecer cuáles son las estaciones GNSS permanentes que actualmente cuentan con la tecnología e infraestructura necesaria para convertirse en

estaciones de apoyo sismológico, y lograr su optimización tanto para la registración como para la prevención sísmica.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Objetivos:

- Monitorear mediante posicionamiento puntual preciso a tiempo real, desplazamientos producidos por eventos sísmicos de moderada magnitud.
- Comparar desplazamientos estimados por estaciones GNSS y por equipamiento sismológico (sismógrafos y/o acelerómetros).
- Aplicar algoritmos para la estimación de magnitudes sísmicas y localización de epicentros en base a desplazamientos observados en estaciones GNSS permanentes de la región.
- Evaluar la utilización de la técnica PPP en intervalos de registro de mayor frecuencia (high-rate) con observaciones mayores a 1Hz (de 1-20 Hz).
- Estudiar los sistemas de alertas tempranas de otros países, para luego proponer una optimización de las actuales estaciones GNSS en pos de contribuir a una red de monitoreo sísmico.

RESULTADOS ESPERADOS

En primer lugar, se desea poder ofrecer la disponibilidad de archivos de corrección de órbitas y relojes en un servidor público, previa verificación y control del almacenamiento de esta información en al menos dos sitios de descarga.

Luego, se espera que las comparaciones entre observaciones GNSS y sismológicas confirmen la hipótesis planteada, y se puedan estudiar los desplazamientos instantáneos producidos por un sismo, como el comportamiento post-sísmico de las estaciones GNSS de la región.

De esta manera, se podrá ofrecer en determinadas estaciones de la región, su optimización como estaciones de monitoreo sísmico, siendo una red de apoyo a la actual red sismológica nacional.

Finalmente, se desea realizar difusión sobre esta nueva herramienta, logrando captar el

interés de otros grupos de investigación (geólogos, geofísicos, etc), para intercambiar experiencias y lograr grupos interdisciplinarios. Se publicaran los resultados en revistas y congresos de relevancia.