

Informe de Evento

Carmelo, Departamento de Colonia

Código de informe: UY20170509

Observatorio Geofísico del Uruguay

Dra. Leda Sánchez Bettucci
Bach. Hernan Castro
Bach. Martin Rodriguez
Bach. Anahí Curbelo
MSc. Ing. Enrique Latorres
Bach. Ricardo Lefebre

Resumen

El día 04 de septiembre del 2017, a las 20:05 (Hora Local) 23:05 (hora UTC) se registró un sismo somero de magnitud 2.5 (Mc) al sureste de Carmelo, departamento de Colonia. El registro del mismo por la estación temporal TCOMP instalado en Paraje Minuano ubicado a 80km aproximadamente de Carmelo permitió determinar los siguientes parámetros:

Hora local del Evento:	20:05
Latitud:	-34.040°
Longitud:	-58.210°
Magnitud (Mc):	2.5

El radio de percepción del evento abarcó hasta 40 km dentro del territorio uruguayo, no se tiene conocimiento de percepción en la costa argentina. Afortunadamente, tampoco se registraron daños, ni personales ni edilicios.

ÍNDICE

- 1. Introducción**
- 2. Red sismológica uruguaya**
- 3. Procesamiento de datos**
 - 3.1. Procedimiento
 - 3.2. Datos instrumentales
 - 3.3. Datos proporcionados por la población

1. Introducción

Los datos con los que contamos hasta la fecha que aportan al conocimiento de la actividad sísmica en Uruguay (registros históricos e instrumentales) denotan eventos de magnitudes bajas a moderadas, sensibles por la población. Algunos de mayor relevancia fue el sentido en Bella Unión (Artigas) con localización en las coordenadas Lat.: -30.50° , Long: -58.00° identificado por la Red Sismológica Brasileña, la cual le asignó un valor de intensidad de 5.5, y el ocurrido dentro de la Cuenca Punta del Este (en territorio uruguayo offshore, plataforma continental) el 26 de junio de 1988 a las 03:24 hora UTC (00:24 hora local). Este último fue parametrizado por Assumpção (1998) asignándole una magnitud de ondas de cuerpo (m_b) de 5.2 y profundidad de 17.7 km.

Es de destacar también, los dos primeros eventos detectados instrumentalmente, que fueron percibidos por la población, dentro del país por el Observatorio Geofísico del Uruguay (OGU) ocurrieron el 23 de marzo y 24 de noviembre del 2016 (<http://ogu.fcien.edu.uy/>).

2. Red sismológica uruguaya

La red sismológica nacional, integrada por sismómetros y acelerómetros, cuenta en la actualidad con ocho estaciones permanentes (TBOT, ARAP, PDDT, SDYD, OGAUY, MVDC y ROST) y dos temporales (TCOMP y TTMBT) activas las cuales están distribuidas geográficamente como se muestra en la Figura 1. Los acelerómetros son marca Güralp modelo CMG-5TDE muestreando a 200 sps (muestras por segundo) lo que nos permite identificar frecuencias de onda de hasta 100 Hz. Por otro lado, los sismómetros son de marca Nanometrics modelo 120QA muestreando a 100 sps por lo que tiene un límite de detección en los 50 Hz.

Este evento fue registrado por las estaciones TCOMP, TBOT y SDYD.

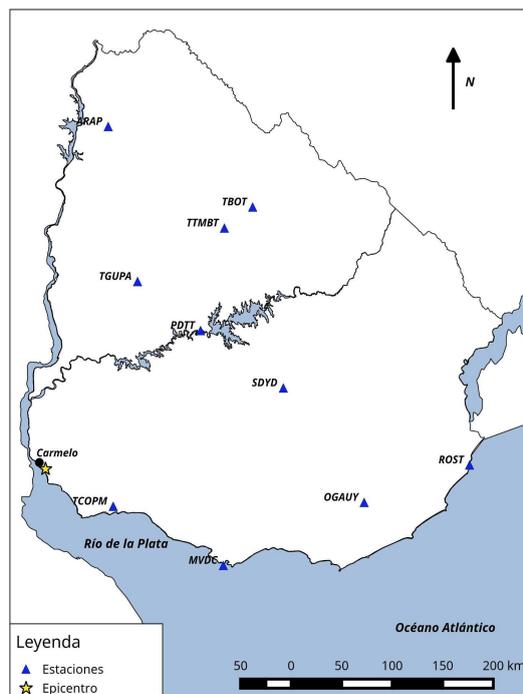


Figura 1. Distribución de las estaciones que componen la red sísmica uruguaya y la ubicación del epicentro del presente evento.

3. Procesamiento de los datos

3.1 Procedimiento

El día 4 de setiembre del presente año, a las 21:30hs se reporta al OGU a través de medios de prensa locales (Carmelo) y mensajes enviados a celular por diversas personas, la percepción de un ruido y temblor en la localidad de Carmelo, Colonia aproximadamente a las 20:05hs. Una vez llegada la noticia se bajaron los datos de la estación temporal ubicada en Paraje Minuano (TCOMP) a 85 km al SE de dicha localidad y pudo distinguirse una perturbación sísmica coincidente con la hora denunciada (Figura 2).

Se le realizó un estudio preliminar donde, se le determinó la hora de llegada de la primer onda P y onda S. Inmediatamente, se accedió a los registros de las estaciones TBOT y SDYD donde fue posible identificar la existencia de una perturbación en el registro también coincidente con la hora del fenómeno y distancia epicentral aproximada.

Al día siguiente, un equipo del observatorio se dirigió a la Fortaleza del Cerro para recolectar los datos de la estación MVDC y otro equipo llegó hasta Carmelo para la recolección de reportes de los vecinos.

3.2 Datos instrumentales

El evento ocurrido el día 4 de septiembre a eso de las 20hs (hora local), pudo ser muy bien identificado por el acelerómetro instalado temporalmente en Paraje Minuano (Estación TCOMP). Aquí se pudo determinar la llegada de la onda P a las 23:05:54 (hora UTC) con polaridad positiva y onda S a las 23:06:03 (Figura 2). En la estación TBOT, en el sismómetro, se pudo observar a las 23:06:42 (hora UTC), el inicio de una perturbación mayormente visible con un filtro entre los 5-25 Hz y en la estación de SDYD, con filtro entre los 6-30 Hz. Sin embargo, debido a que la magnitud del evento y atenuación de las ondas fue suficiente para que las amplitudes se confundan con el ruido ambiente, no pudieron ser utilizados en la parametrización del evento.

El cálculo de la distancia epicentral y magnitud fue determinada únicamente con los datos proporcionados por la estación TCOPM. La magnitud calculada fue la magnitud de coda (m_c) con un valor de 2.5 y respecto al epicentro se obtuvieron las siguientes coordenadas: Lat. -34.040° , Long. -58.210° .

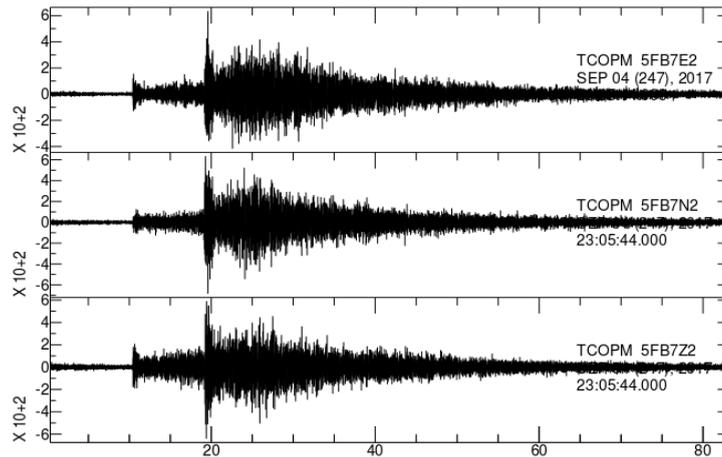


Figura 2. Imagen del evento en el acelerograma de la estación TCOPM con un filtro hp de 1 Hz utilizando el programa de procesamiento sísmico SAC (*Seismic Analysis Code*). Notar a los 10 s del inicio del registro (23:05:44 hs) la llegada de la primer onda P y poco antes de los 20 s la llegada de las ondas S.

3.3 Datos proporcionados por la población

Los reportes con los que se contó son aquellos publicados en las redes sociales y de la recolección de información al momento de visitar por parte de un equipo del observatorio parte de la zona afectada (Figura 3). La sensación de este evento presenta características similares a los ocurridos en otras oportunidades destacándose la sensación de un ruido además de “vibraciones” o “temblores” paredes, piso y/o algún mueble. Afortunadamente, la magnitud del evento no permitió daños de ningún tipo más que cierta alerta, asombro y desconcierto en la población afectada. En términos generales, las personas que percibieron este fenómeno se encontraban dentro de construcciones edilicias.

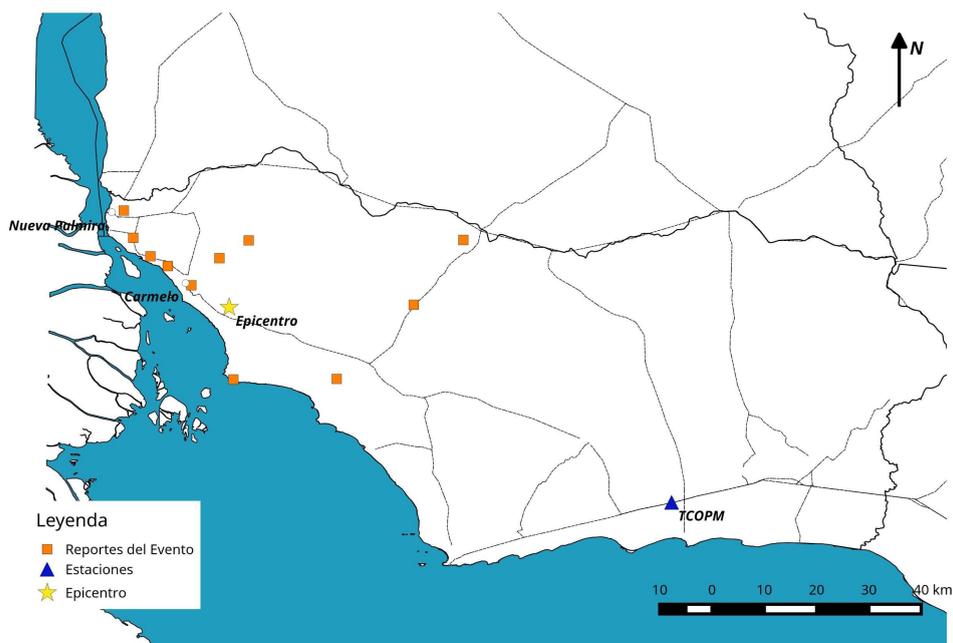


Figura 3. Mapa de distribución de reportes publicados/declarados por la población.