

LA ACTIVIDAD SISMICA EN LA SIERRA CHICA DE ZONDA  
ANTES Y DESPUES DEL DIQUE DE ULLUM (\*)

Fernando S. Volponi (\*\*) y Miguel A. Yacante  
Instituto Sismológico Zonda  
Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales  
Universidad Nacional de San Juan  
San Juan, República Argentina

RESUMEN

La construcción del Dique de Ullum en la Provincia de San Juan ofrece a los sismólogos una nueva oportunidad para investigar el problema de la Sismicidad Inducida. La suerte quiso que el embalse cayera dentro del área de una red de siete estaciones sismológicas de alta sensibilidad. La ubicación de la presa está en una quebrada de la Sierra Chica de Zonda, a unos 12 km al oeste de la ciudad de San Juan. La Sierra es reconocida como zona sísmicamente muy activa. El primero de abril de 1978 se empezó a estudiar los sismos que se producían dentro de un radio no mayor de 60 km a partir del dique.

El llenado del embalse empezó el 28 de diciembre de 1979 y el 12 de diciembre de 1980 el agua alcanzó el umbral del vertedero. El embalse se mantuvo lleno hasta el 20 de marzo de 1981. Durante 21 meses, con el dique vacío, se registraron 119 sismos; mientras que durante los 15 meses del período del llenado y con el dique lleno se registraron 140 sismos. Pero ha sucedido que el 24 de enero de 1980 y el 18 de abril del mismo año, cuando todavía había muy poca agua en el embalse, se produjeron dos fuertes sismos en la Sierra Chica de Zonda, a unos 20 kilómetros al sud del embalse. Ambos fueron seguidos de réplicas que aumentaron notablemente la frecuencia de los sismos. En opinión de los autores, el embalse no ha intervenido en la generación de los dos fuertes sismos y se habrían producido igualmente sin el embalse. Como resultado final no se observa que, aún con el embalse lleno, se modifique la sismicidad natural de la zona.

(\*) Publicación del Instituto Sismológico Zonda de la Universidad Nacional de San Juan

(\*\*) Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

## ABSTRACT

The construction of the Ullum Dam in the Province of San Juan provides seismologists with a new opportunity to conduct research on the problem of Induced Seismicity. Fortunately, the dam was located within the area covered by seven high sensibility seismologic stations network. The dam is located in the Sierra Chica de Zonda valley, about 12 km, to the West of San Juan City. The Sierra is considered to be a very active seismical area. On April 1st, 1978 a study on the seisms that took place within 60 km from the dam, was started. The filling of the dam started on December 28th, 1979, and the water reached the spillway threshold on December 12th, 1980. The dam remained full until March 20th, 1981. During 21 months, period in which the dam remained empty, 119 seisms were recorded, while during the 15 months, corresponding to the period when it was full, 140 seisms were recorded. But, on January 24th, and April 18th, 1980, when there was still very little water in the dam, two strong seisms took place at the Sierra Chica de Zonda at about 20 km South of the dam. Both seisms were followed by aftershocks that increased significantly their frequency. In the authors opinion, the dam has had no influence in the generation of the two strong earthquakes which could have taken place, even if the dam had not been built. We can conclude that there is no clear evidence indicating that, even with the dam filled up, the seismic nature of the area has been modified.