

SIS-40 CARTEL

### RESPUESTA SÍSMICA DE SITIO EN LA CIUDAD DE TEQUISQUIAPAN, QRO., OBTENIDA A PARTIR DE REGISTROS DE MICROTREMORES

Rodríguez Morales Arnulfo<sup>1</sup>, Gómez González Juan Martín<sup>2</sup>, Montalvo Arrieta Juan C.<sup>1</sup>, López García Karen D.<sup>1</sup>, León Loya Rodrigo A.<sup>1</sup> y Mercado Martínez Sandra I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

<sup>2</sup>Centro de Geociencias, UNAM  
arnulfo\_934@hotmail.com

Se presentan resultados de la determinación de amplificaciones relativas y frecuencias dominantes en la zona centro de la ciudad de Tequisquiapan, Qro., obtenidas a partir del registro de microtremores con base en el cálculo de cocientes espectrales H/V. La ciudad de Tequisquiapan se encuentra asentada sobre tres tipos principales de materiales geológicos: riolitas y tobas riolíticas al oeste, noroeste y suroeste de la ciudad, el valle donde se localiza el centro y la zona turística esta compuesto por material aluvial, limos, arcillas y arenas del Holoceno y hacia el Este se encuentran aflorando areniscas y conglomerado polimictico del Plioceno. Este estudio forma parte de la evaluación geológico-geofísica de la zona urbana de Tequisquiapan, donde se han observado procesos de combustión de suelos ricos en materia orgánica, agrietamientos y hundimientos de algunos sectores del centro de la ciudad. En este estudio se evalúan las áreas afectadas por los hundimientos a partir de la respuesta espectral de los registros de microtremores y su correlación con información geotécnica. Las primeras observaciones demuestran que hay otras áreas en la ciudad con características similares de materia orgánica. Una vez que ocurre la combustión se da una deshidratación del medio lo que facilita los hundimientos. A partir de esta zonación se podrá delimitar dichas áreas, con la finalidad de definir el riesgo al que se encuentran expuestas, así como orientar a las autoridades en la modificación de los códigos de construcción.

SIS-41 CARTEL

### NIVELES DE RUIDO DE LA RED DE ESTACIONES DE BANDA ANCHA DEL SERVICIO SISMOLÓGICO NACIONAL

Solano Hernández Ericka Alinne<sup>1</sup>, Pérez Campos Xioly<sup>1</sup>, Cárdenas Monroy Caridad<sup>2</sup>, Franco Sánchez Sara Ivonne<sup>2</sup> y Reyes Quezada Aida<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geofísica, UNAM

<sup>2</sup>Servicio Sismológico Nacional, Instituto de Geofísica, UNAM  
alierika@gmail.com

El estudio de niveles de ruido en estaciones sismológicas es de suma importancia, ya que existen variaciones en los registros de acuerdo a la localización de las estaciones, la hora del día, mareas, ruido cultural, ruido instrumental, etc. Estas variaciones conllevan a un cambio en los registros obtenidos que debe considerarse al hacer uso de los registros en estudios detallados posteriores. Así, a partir de los datos de velocidad se obtienen registros diurnos y nocturnos para así generar dos curvas de ruido por día; además de producir una distribución de los niveles de ruido.

En este trabajo presentaremos un catálogo de las curvas de ruido de las estaciones sismológicas de la Red de Banda Ancha del Servicio Sismológico Nacional, para con ellas establecer el rango de niveles de ruido de la red. Los datos empleados para el cálculo de dichas curvas fueron registrados por las tres componentes de los sismómetros de banda ancha en cada una de las estaciones durante el año 2008. Además, el proceso se ha automatizado, convirtiéndose en una herramienta de evaluación de la calidad de los datos que se registran en continuo y del estado de la estación.

SIS-42 CARTEL

### APLICACION DEL METODO SPAC EN DOS SITIOS DE LA CIUDAD DE MANZANILLO, COLIMA

Vázquez Rosas Ricardo, Aguirre González Jorge, Mijares Arellano Horacio y Ramírez Gaytan Alejandro  
Instituto de Ingeniería, UNAM  
rivasro22@hotmail.com

El método SPAC (por su nombre en inglés (Spatial Autocorrelations Method), fue propuesto por Aki (1957), y tiene el propósito de obtener el modelo estructural del subsuelo a partir de registros simultáneos de microtremores en un arreglo de estaciones (para aplicar este método se requiere un mínimo de tres estaciones). Para el presente trabajo aplicaremos el método SPAC a los datos de microtremores para obtener la curva de dispersión de ondas Rayleigh para estimar un modelo de velocidades, para cada arreglo y poder así, con la información de todos los arreglos, integrarlos para obtener un modelo tridimensional del subsuelo.

En el presente trabajo se aplica el método SPAC, basado en 5 arreglos instrumentales en forma de triángulos equiláteros, (el menor de 20 m y el mayor de 100m) con grabaciones continuas de 30 minutos. En los arreglos se utilizaron sensores verticales de velocidad de 5 segundos kinematics (SV-1) y registradores kinematics k2, Estos se arreglos se instalaron dentro de la termo eléctrica de CFE

de la ciudad de Manzanillo Colima. Los registros se obtuvieron de forma simultánea del cual se estimó la estructura de velocidades por medio de microtremores (ó ruido ambiental) de los que se obtuvieron las velocidades de ondas S entre de 305 ha 750 m/s de la capa superficial ha la capa del basamento con una profundidad de exploración de 210m.

SIS-43 CARTEL

### COMPARACIÓN DE COCIENTES ESPECTRALES OBTENIDOS CON SISMÓGRAFOS DE VELOCIDAD Y ACELERACIÓN, A PARTIR DE MEDICIONES DE VIBRACIÓN SÍSMICA AMBIENTAL, EN TEQUISQUIAPAN, QUERÉTARO

López García Karen D.<sup>1</sup>, Gómez González Juan Martín<sup>2</sup>, Montalvo Arrieta Juan C.<sup>1</sup>, Mercado Martínez Sandra I.<sup>1</sup>, Rodríguez Morales Arnulfo<sup>1</sup> y León Loya Rodrigo A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

<sup>2</sup>Centro de Geociencias, UNAM  
karen.lopez.garcia@gmail.com

Se presentan resultados de la comparación de cocientes espectrales H/V del registro de microtremores para tres tipos de instrumentos en la ciudad de Tequisquiapan, Querétaro. Es bien conocido que la estimación de la respuesta de sitio a partir del registro de microtremores, es suficientemente confiable cuando existe un alto contraste de impedancias entre el material no consolidado (p.e. aluvión) y la roca firme que corresponde al basamento geotécnico. Además de que, el espesor de los sedimentos suaves aunado a la velocidad de propagación de ondas de corte controlan la frecuencia fundamental de resonancia del sitio de interés. En este sentido, para cualquier estudio de microzonación por frecuencias fundamentales, es importante utilizar los sensores adecuados que permitan determinar estas oscilaciones fundamentales del movimiento del suelo, con suficiente rango de respuesta. En este trabajo, se presentan las comparaciones de cocientes espectrales H/V para tres tipos de sensores: acelerógrafo Altus-Etna de Kinematics y dos sismógrafos, un SARA SL06/S3 de periodo corto (4.5 Hz) y un Guralp CMG-3T de banda ancha, estos últimos conectados a digitalizadores SARA. La ciudad de Tequisquiapan, es un buen campo de pruebas, debido a que se encuentra asentada sobre tres tipos principales de materiales geológicos: riolitas y tobas riolíticas al oeste, noroeste y suroeste de la ciudad, el valle donde se localiza el centro y la zona turística esta compuesto por material aluvial, limos, arcillas y arenas del Holoceno y hacia el Este se encuentran aflorando areniscas y conglomerado polimictico del Plioceno. Los cuáles permitirán evaluar la respuesta de estos sensores antes diferentes respuestas de contrastes de impedancias de estos materiales. Este estudio forma parte de la evaluación geológico-geofísica de la zona urbana de Tequisquiapan, donde se han observado procesos de combustión de suelos ricos en materia orgánica, agrietamientos y hundimientos de algunos sectores del centro de la ciudad.

SIS-44 CARTEL

### 500 YEARS OF EARTHQUAKES AND 62 YEARS OF SEISMIC INSTRUMENTATION IN DOMINICAN REPUBLIC: PREPARATION THE SYSTEM OF EARLY ALERT IN THE ISU-UASD

Payero De Jesús Juan Silvestre<sup>1</sup>, Pujols Guridy Rafael<sup>2</sup> y Leonel Collado Jottin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Geofísica, UNAM

<sup>2</sup>Instituto Sismológico Universitario, Facultad de Ciencias, UASD, República Dominicana

<sup>3</sup>Escuela de Física, Facultad de Ciencias, UASD, República Dominicana  
payero@ollin.igeofcu.unam.mx

The historical seismicity of the island Hispaniola begins in 1502, when one mentions a quake. More than 50 destructive earthquakes have concerned the Island, with destruction of housings, buildings, churches, roads and mountains. On happened August 4, 1946, of magnitude 8.1, it is most studied by the hurts(damages) caused in the whole Dominican Republic. Recently, in 2003, another earthquake M6.5 caused big economic hurts(damages).

The Dominican seismology instrumentation begins as a result of the earthquake of the August 4 of 1946 (M8.1). The seismologist, Rvdo Joseph Lynch, placed seismometer of temporary way to study the aftershocks. Central station SDD settled, with three-dimensional instrumentation (SP) and (LP) modern, February 26 of 1948. Tens of earthquakes (telesisms) and thousands of local earthquakes were registered until end of 70's. In 1979 it was come to the installation of the network of the Valley of Cibao, allowed to the first zonificación and elaboration of Norms of Constructions. The collaboration of the UE allowed the installation of the seismic network of the northeast, in 1998 (Sysmin I). The digital catalogue was obtained, better seismic zonificación (10 zones). In the 2002 the national network of the ISU was extended, a station BB in seat and six (SP) in the interior settled. At the moment the Seismic Network of the ISU have 5 stations BB, three of them installed by means of the collaboration of the USGS and the RSPR and another one with the collaboration of the University of Texas in Austin (J. Pullian), more 6 analogous stations. Another three stations are received from Puerto Rico and others 3 from Cuba, Jamaica and Turcs and Caicos, using "Earthworm" system for the processing and interchange data and information by Internet, including the service in real time. From the 2005 ISU is participating in the preparations of the "Early Alert network against Tsunamis