

# MARCA-GEHN, a prototype macroseismic archive of four Central America countries

# MARCA-GEHN, un archivo macrosísmico prototípico para cuatro países de Centroamérica

## Abstract

In the frame of activities of the RIESCA Project, funded by the Italian Agency for Development Cooperation, the Seismology Working Group (SWG) agreed to build up a prototypal archive of macroseismic data points for the four Central America countries involved in the project, namely, El Salvador, Guatemala, Honduras, and Nicaragua. The objective of this collection is to establish a transnational, common, quality-checked macroseismic archive, for documenting, validating, and eventually updating the earthquake parameters of damaging and destructive events. The new earthquake parameters, supported by documented observations, can be used to update the regional earthquake catalogues and enter into more reliable fault/area source characterisation for seismic hazard purposes. Further, the seismic histories at the site may serve as benchmarks for local response analyses in metropolitan areas. With collaborative efforts, the procedure for selecting and inputting the data into working repositories was defined and realised in 2017: the first data collection adopted basic Google™ tools. During 2018, the RIESCA SWG uploaded and updated about 2030 intensity datapoints (IDPs) of some dozens of earthquakes, following codified revision phases. In 2019, we released the first online prototypal archive, named MARCA-GEHN (Macroseismic Archive of Central America - Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, V.1.0), based on the MIDOP (Macroseismic Intensity Data Online Publisher) tools. The present MARCA-GEHN release (V.1.6, September 2020) allows the queries by earthquake and by locality, with interactive maps and seismic histories at more than 1080 sites. We will present the general features of the database and describe the more interesting case studies among the earthquakes collected. MARCA-GEHN is open to collaborative efforts for its further improvement and refinements.

## Resumen

En el marco de las actividades del Proyecto RIESCA, financiado por la Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo, el Grupo de Trabajo de Sismología (SWG) acordó construir un archivo prototipo de datos macrosísmicos para los cuatro países de América Central involucrados en el proyecto: El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. El objetivo de esta recopilación es establecer un archivo macrosísmico transnacional, común y de calidad comprobada, para documentar, validar y eventualmente actualizar los parámetros de terremotos dañinos y destructivos. Los nuevos parámetros de terremotos respaldados por

observaciones documentadas, se pueden usar para actualizar los catálogos regionales, adentrarnos en una caracterización más confiable de las fuentes sísmicas (zonas sísmicas o fallas) para propósitos de análisis de amenaza sísmica y como punto de referencia para análisis de respuesta de sitio en áreas metropolitanas. Con esfuerzos de colaboración, el procedimiento para seleccionar e ingresar los datos en un repositorio, se ha iniciado con una primera recopilación de datos en 2017 adoptando herramientas básicas de GoogleTM. Durante 2018, el SWG de RIESCA ha cargado y actualizado unos 2030 datos puntuales de intensidad (IDP) de algunas docenas de terremotos, pasando luego por las fases de revisión codificadas. En 2019 se lanzó el archivo prototipo en línea, llamado MARCA-GEHN (Archivo Macrosísmico de América Central - Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, V. 1.0), basado en las herramientas MIDOP (Editor en línea de datos de intensidad macrosísmica). El lanzamiento reciente de MARCA-GEHN (V.1.6, desde septiembre 2020) permite las consultas por terremoto y por localidad, con mapas interactivos e historias sísmicas en más de 1080 sitios. Presentaremos las características generales de la base de datos y describiremos los casos de estudio más interesantes entre los terremotos recopilados. MARCA-GEHN está abierto a esfuerzos de colaboración para su mejora y afinamiento.

## Versioning

Beta 0.1 May 2019

Beta 0.2 Jul 2019

Version 1.0 Dec 2019

Version 1.1 Feb 2020

Version 1.2 Mar 2020

Version 1.3 Apr 2020

Version 1.4 Jun 2020

Version 1.5 Aug 2020

Version 1.6 Sep 2020

## Reference

Peruzza L., Esposito E., Rodríguez García F.E., García Castro R.A., Santos P., Marroquín G., Mixco L., Torres Bernhard L., Torres R., Hernandez D.A., Rubí Téllez C., Guevara S., Castrillo-Osorio N., Monterroso D., Ordóñez Martínez T., Ruiz M., Tenorio C., Flores O., Luna J., Argueta Platero A.A. and Giunta G.; 2021: *MARCA-GEHN, a prototype macroseismic archive of four Central America countries - MARCA-GEHN, un archivo macrosísmico prototípico para cuatro países de Centroamérica*. Boll. Geof. Teor. Appl., Vol. 62, suppl.2, pp. s3-s196, DOI 10.4430/bgta0355.