

IMPLEMENTACIÓN DEL SEISAN PARA LA RED SISMOLÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

Enrique Franco, Aníbal Ojeda, Franklin Rengifo y Maria Luisa Bermúdez
INGEOMINAS, Subdirección de Amenazas Geoambientales.
E-mail: lefranco@ingeomin.gov.co

RESUMEN

En este trabajo se presenta la implementación del software SEISAN utilizado en la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC). SEISAN se empezó a utilizar desde febrero de 2001 y es preferido dado el fácil manejo de bases de datos sismológicos. En la actualidad SEISAN es usado bajo plataforma Linux como servidor de la base de datos de la RSNC. Adicionalmente, el sistema es utilizado para la localización diaria de eventos y reportes de sismos destacados. Además de un fácil manejo de la información, SEISAN ofrece la ventaja de hacer análisis rutinarios e investigativos aplicados a la sismología, tales como, análisis relacionado con el cálculo de propiedades de la corteza, estudio de la fuente de sismos y amenaza sísmica; para la localización de sismos se puede emplear dos rutinas Hypocenter o Hypoellipse. Las magnitudes pueden ser reportadas en escalas como: magnitud coda M_c , magnitud Richter M_L , magnitud de ondas de cuerpo M_b , magnitud de ondas superficiales M_s y magnitud de momento M_w .

Palabras claves: Red Sismológica Nacional de Colombia, SEISAN, DAN, magnitud local.

1. Introducción.

La Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC) del INGEOMINAS, hace parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres, y está encargada de dar una alerta temprana a la ocurrencia de un evento sísmico en el territorio nacional, además lidera las investigaciones sismológicas en el país. Actualmente la RSNC cuenta con 19 estaciones sismológicas, las cuales transmiten datos en tiempo real vía satelital, a una tasa de 60 muestras por segundo. Las estaciones cuentan con sensores de período corto con componente vertical y frecuencia natural de 1 Hz.

Dado que desde los inicios de la RSNC, el almacenamiento y consulta de los datos era un procedimiento complicado y tedioso, a partir de febrero de 2001 se implementó el software The Earthquake Analysis Software - SEISAN - (Havskov y Ottemöller, 2000), desarrollado por la Universidad de Bergen (Noruega). SEISAN está diseñado para trabajar bajo diferentes sistemas operativos y consta de una serie de programas para análisis sismológico, con una simple base de datos ordenada cronológicamente, permitiendo fácil acceso y manipulación de la información. Las razones por las cuales la RSNC decidió migrar a SEISAN, fueron básicamente: el manejo organizado y sencillo que hace de la base de datos utilizando una estructura de sistema de archivos, hace un mejor cálculo de las magnitudes locales, utiliza el Hypocenter como software localizador e integra una cantidad de programas para el análisis sismológico. Otra gran ventaja es la de reprocesar toda la información de localización con nuevos parámetros de una manera fácil (cambiando las velocidades de las ondas, nuevos modelos corticales, etc.). Todas estas ventajas son presentadas y discutidas en este trabajo.

2. Descripción del software.

Para el análisis de las diferentes formas de onda se utilizó desde 1993, el software Seismic Data Analysis Program (DAN), el cual permitía interactuar de manera gráfica con los sismogramas para la lectura de las fases en cada uno de los eventos registrados. Esta información de las fases, era utilizada en conjunto con el programa Hypo71 para la localización de los sismos; una vez realizada la localización, DAN usaba un archivo binario denominado Pick para almacenar toda la información relevante acerca del evento. Estos archivos luego se migraban a una base de datos comercial para poder hacer las consultas respectivas, de tal