



## CIRES, A. C.

**Centro de Instrumentación y Registro Sísmico, A. C. (CIRES)**, es una asociación civil con fines no lucrativos fundada en junio de 1986, perteneció a la Fundación Javier Barros Sierra, A.C. hasta el 2000. Promueve la investigación y desarrollo de tecnología aplicada a la instrumentación sísmica, como medio para mitigar el riesgo sísmico. Cuenta con asociados destacados en geofísica, ingeniería sísmica, civil, electrónica, comunicaciones y computación. Los recursos para financiar sus actividades provienen de algunos gobiernos de los estados del país principalmente el de la Ciudad de México, así como de algunas donaciones. CIRES está inscrito en el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (RENIECYT).

Dirección electrónica <http://www.cires.org.mx> y <http://www.cires.mx>; Twitter [@cires\\_ac](https://twitter.com/cires_ac); Facebook **CIRES A. C.**; Blog: [blogcires.mx](http://blogcires.mx) e Instagram [cires\\_ac](https://www.instagram.com/cires_ac).

CIRES ha logrado resultados en desarrollos científicos y tecnológicos orientados a la mitigación del riesgo sísmico, entre los que destacan:

### Servicio de operación y conservación de sistemas para registro sísmico

Opera desde 1987 la **Red Acelerográfica de la Ciudad de México (RACM)**, que actualmente cuenta con 81 acelerógrafos (30 donados por Fundación ICA en 1993) en suelos característicos del Valle de México y 8 en el subsuelo. De 1991 a 2001 operó 30 acelerógrafos dispuestos en 4 edificios industriales en la costa del Pacífico, para analizar su comportamiento dinámico cuando es objeto de la acción de sismos; proyecto que fue patrocinado por el Electric Power Research Institute, EPRI. En julio de 2021, la RACM se integró a la Red Sísmica de la Ciudad de México, red que integra la información de todas las estaciones sismológicas y acelerográficas de la ciudad.

### Desarrollo de tecnología para instrumentación sísmica

Diseña y desarrolla programas de cómputo para control de sistemas dedicados. Es pionero en el uso de sistemas acelerométricos para captar efectos sísmicos en estructuras y edificios, como fueron los edificios del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1994 a 2003 y Plaza Inn desde 1990 en la Ciudad de México. Diseña y construye sistemas digitales útiles para adquirir datos, como la tarjeta **RAD851**, **RADESD12-16**, o el **Sistema Acelerométrico Digital para Estructuras (SADE)**, que pueden concentrar y registrar simultáneamente hasta 48 señales de aceleración. Tiene seis edificios instrumentados con SADE: Plaza Inn, Torre Tlatelolco de la Plaza Juárez, Carso Alameda, Torre Bancomer, Parques Bancomer y Secretaría de Obras y Servicios (SOS) en el Centro Histórico.

### Desarrollo de sistemas de alerta temprana

Con el auspicio principal de la SOS, desarrolló el **Sistema de Alerta Sísmica de la Ciudad de México (SAS)**, en operación desde agosto de 1991. Con el patrocinio del Gobierno de Oaxaca, desarrolló el **Sistema de Alerta Sísmica de Oaxaca (SASO)**, en servicio desde 2003. En 2004 se estableció el convenio entre los gobiernos Federal, Oaxaca y Distrito Federal, para la integración del SAS y SASO que conforman al **Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX®)** integrado desde 2012 con 97 estaciones sismo sensoras que cubren regiones de peligro sísmico del sur del país, tales como la zona de subducción del pacífico Mexicano, desde Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca; el sur del eje Neovolcánico en Guerrero y Puebla; y la región centro-norte de Oaxaca; esta cobertura permite alertar a las ciudades de Chilpancingo, Acapulco, Puebla, Morelia, Oaxaca, Toluca, CDMX; y a partir de febrero de 2022 se integra el estado de Morelos.

En 2008 gracias al patrocinio de la Autoridad del Centro Histórico, se puso en operación el receptor multi-alertas EAS-SAME con estándar **SARMEX® Sistema de Alerta de Riesgos Mexicano** diseñado por CIRES A.C. sobre la plataforma tecnológica NWR-SAME de Estados Unidos, mejorado para alertar con oportunidad en caso de sismo.

### Divulgación

Los registros de aceleración medidos por la RACM, se difunden de manera gratuita para promover la investigación básica necesaria para perfeccionar los factores de diseño sísmico del Reglamento de Construcción de Obras Civiles de la Ciudad de México. Los resultados de los sistemas en operación del CIRES se publican en sus medios electrónicos, así como en boletines y presentaciones en congresos y seminarios. Destaca su colaboración en la Base Mexicana de Datos de Sismos Fuertes (BMSDF) organizado por la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica (SMIS).

### Formación de recursos humanos

Promueve el servicio social y la tutoría a estudiantes de licenciatura y posgrado para desarrollar tesis profesionales sobre soluciones técnicas y proyectos de instrumentación sísmica.

### Vínculos Nacionales e internacionales

Es miembro del Consejo de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil de la Ciudad de México, pertenece al Sistema Nacional de Alertas dentro del rubro de los Sistemas de Alertas Tempranas, forma parte del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y de la Unión Geofísica Mexicana UGM. Participó en proyectos de la Red Sísmica Mexicana (RSM) Fase I y II. En el ámbito internacional pertenece a la Seismological Society of America (SSA), American Geophysical Union (AGU), y la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres de la Oficina de las Naciones Unidas para Reducción de Riesgo de Desastres UNISDR. Mantiene vínculos con la International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior (IASPEI) y Centre National de la Recherche Scientifique de Francia (CNRS).

### Reconocimientos

Invitación del gobierno de Japón por parte de Japan Meteorological Agency y Meteorological Research Institute para compartir las experiencias sobre el Sistema de Alerta Sísmica Mexicano en 2010; Nominación al SSA Frank Press Public Service Award en 2011; y Reconocimiento "por sus servicios prestados desde 1986 a la fecha, en la investigación preventiva salvando millones de vidas en el Distrito Federal" por parte de la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal, VI Legislatura, en el marco del 28 Aniversario del terremoto de 1985, en 2013. Medalla al Mérito Ciudadano 2017 otorgada por la H. Asamblea Legislativa del Distrito Federal (ALDF), por su contribución en la mitigación del riesgo sísmico emitiendo avisos de alerta sísmica a través de SASMEX para la Ciudad de México y los estados de México, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Puebla. Premio Nacional de Protección Civil 2021 en la categoría de Prevención, otorgado por el Gobierno de México; por su trabajo en la reducción y prevención del riesgo sísmico en materia de gestión integral de riesgos de desastres en nuestro país.