



**MINUTA**

**Primera Sesión 2022 de la Red ECOs-Red de Protección y Obra Civil**

Ciudad de México, 11:30 horas del 16 de junio de 2022.  
Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica – Vallejo i

**PARTICIPANTES**

Participante	Institución	Correo electrónico
Arq. Myriam Vilma Urzúa Venegas	SGIRPC	murzuav@sgirpc.cdmx.gob.mx
Dr. Jorge Aguirre González	IINGEN-UNAM	joagg@pumas.iingen.unam.mx
Dr. Luis Quintanar Robles	IGEOf-UNAM	luisq@igeofisica.unam.mx
Dr. Hugo Delgado Granados	IGEOf-UNAM	hdelgado@unam.mx
Ing. Gerardo Galguera Rosas	IGEOf-UNAM	Gerardo.galguera@gmail.com
Erick B. Tellez Ugalde	IGEOf-UNAM	etellezu@igeofisica.unam.mx
Ing. Gilberto Castelán Pescina	CENAPRED	gilberto@cenepred.unam.mx
Dr. Alonso Gómez Bernal	UAM-Azcapotzalco	agb@azc.uam.mx
Ing. Juan Manuel Espinosa Aranda	CIRES A.C.	jm.espinosa@cires-ac.mx
Dr. Víctor Santes Hernández	CIEMAD-IPN	vsantes@ipn.mx
Dr. Ángel Refugio Terán	CIEMAD-IPN	angelteran.smn@gmail.com
Dra. Alejandra Pérez Galicia	CIEMAD-IPN	aleperez@ipn.mx
Dr. Rafael Továs	CIEMAD-IPN	ltovarg@ipn.mx
C.P. Mara Trujillo Matías	CIEMAD-IPN	matrujillom@ipn.mx
Arq. Omar Armas Lara	SIP-IPN	oarmasl@ipn.mx
Alejandro Enrique Pérez Araujo	IINGEN-UNAM	APérezAr@iingen.unam.mx
Julia Gabriela Villa Montes	IINGEN-UNAM	JVillaM@iingen.unam.mx
Dra. Mirna Rosa Estrada Yañez	IIM-UNAM	mirna@unam.mx
Dr. Antonio Sánchez	IIM-UNAM	sancheza@unam.mx
Lic. Guillermo Ayala Álvarez	SGIRPC	geayalamx@yahoo.com.mx
Lic. Rafael Marín Cambranis	SGIRPC	rmarinc@sgirpc.cdmx.gob.mx
Donet González García	ISC	donet.gonzalez@gmail.com
Dr. José Bernardo Rosas Fernández	SECTEI-DGDIT	jbrosas@cdmx.gob.mx
Ing. Federico Antonio Hernández	SECTEI – DGDIT	fahernandez@cdmx.gob.mx
Lic. Cristian Daniel Morales Reyes	SECTEI – DGDIT	cristian.morales@educacion.cdmx.gob.mx

**Desarrollo**

3. Seguimiento técnico-administrativo y de impacto de proyectos de desarrollo tecnológico vigentes:

**Grupo de Trabajo Protección Civil**

- SECTEI/194/2019 - Instituto de Geofísica de la UNAM
  - ✓ Avance técnico: 90%
  - ✓ Avance financiero: 92%

Se cuenta con diez sitios, de los 11 comprometidos, completamente actualizados y transmitiendo sus datos en tiempo real al SSN.

Se terminaron los trabajos de adecuación de las dos estaciones sísmicas en rehabilitación.



Se terminaron los trabajos de instalación en los 9 sitios de los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y el del Colegio Madrid. Se comenzó la adecuación de sitios en los CCH.

- SECTEI/225/2019 – Red de monitoreo de inestabilidad de laderas en la Ciudad de México, REMIL\_MEX.

- ✓ Avance técnico: 59% (primera parte)
- ✓ Avance financiero: 11%

La vigencia del proyecto se extendió al 31 de agosto de 2022.

Se presentó el avance a la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil.

- SECITI/090/2017 – Sistema de pronóstico de dispersión y transporte de productos del volcán Popocatepetl hacia la Ciudad de México.

- ✓ Avance técnico: 92%
- ✓ Avance financiero: 99%

Información existente de erupciones que han ocurrido del volcán y su dispersión conforme a datos meteorológicos de pronósticos detallados).

Página web de pronósticos de ceniza: [http://grupo-  
ioa.atmosfera.unam.mx/pronosticos/index.php/dispersion-de-cenizas](http://grupo-ioa.atmosfera.unam.mx/pronosticos/index.php/dispersion-de-cenizas)

Pruebas de radar banda X.

Coordinación de datos emisión/pronóstico; datos de radar.

Rehabilitación de los enlaces telemétricos de la red DOAS del Volcán Popocatepetl.

### Grupo de Trabajo Obra Civil

- SECTEI/204/2021 – Diseño y desarrollo de concreto nanocompuesto polimérico con óxido de grafeno y arcilla bentonita-lys para la industria de la construcción y vialidad.

- ✓ Avance técnico: 50%
- ✓ Avance financiero: 0.02%

Relación de proveedores para la compra de materias primas utilizadas en el proyecto.

Síntesis de resina poliéster insaturada proveniente de botellas de politereftalato de etileno (PET) recicladas. Evaluación de parámetros de proceso de glicólisis y esterificación.

Síntesis de arcilla montmorillonita modificada con la sal de aminoácido L-lisina a través de una reacción de sustitución iónica.

Síntesis de óxido de grafito por el método químico de Hummer.

Determinación de la concentración de contaminantes (pintura) en las botellas postconsumo más comunes en el mercado y su efecto en las propiedades de tensión y flexión.

### Proyectos fuera de vigencia:

#### Grupo de Trabajo Protección Civil

- SECTEI/193/2019 - Instituto de Ingeniería UNAM

- ✓ Avance técnico: 100%
- ✓ Avance Financiero: 100%

Modernización de 5 estaciones de registro sísmico de la Red Acelerográfica del Instituto de Ingeniería con equipos de alta resolución y adecuación del portal de la UIS para incluir información de las señales de las instituciones que conforman la RSCDMX para la generación de mapas de intensidades.



- SECTEI/210/2019 – Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.
  - ✓ Avance técnico: 100%
  - ✓ Avance financiero: 100%Integrar las estaciones acelerográficas que se encuentran dentro las instalaciones de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), para que permitan la transmisión continua de sus datos en tiempo real a la Red Sísmica de la Ciudad de México (RSCDMX).
- SECTEI/220/2019 – Centro de Instrumentación y Registro Sísmico A.C.
  - ✓ Avance técnico: 100%
  - ✓ Avance financiero: 100%Concentrar datos en tiempo real en CIRES de 13 estaciones de campo de la Red Acelerográfica de la Ciudad de México (RACM) para totalizar 45 sitios distribuidos en la Ciudad de México. Nueva arquitectura para homologar datos para 70 sensores que sean compatibles a la Red Sísmica de la Ciudad de México (RSCDMX). Concentración de datos en tiempo real para 11 sensores de 3 estaciones de pozo. Instalación de nueva arquitectura para medición, registro y transmisión de datos de aceleración en tiempo real homologados para la RSCDMX, para 25 estaciones de la RACM. Homologar 45 estaciones de la RACM, con nueva arquitectura para la RSCDMX. Transmisión de datos a CENAPRED para enlace a la RSCDMX.

#### Grupo de Trabajo Obra Civil

- SECTEI/241/2020 – Apoyo en el campo de las Ingenierías Geotécnica y Estructural para la rehabilitación estructural de la Catedral de México.
  - ✓ Avance técnico: 100%
  - ✓ Avance financiero: 100%Geotécnicos: Evaluar las condiciones del subsuelo que actualmente prevalecen en el conjunto religioso y a partir de ello sugerir, de acuerdo con los expertos en Ingeniería Estructural, las medidas necesarias para evitar daños ulteriores o para mitigarlos. Con base en esta revisión, también se harán estimaciones sobre los hundimientos futuros y la respuesta sísmica en el sitio, considerando las condiciones actuales del subsuelo y su evolución a lo largo del tiempo. Estructurales: a) Elaborar el diagnóstico integral sobre las condiciones estructurales que prevalecen en el conjunto religioso; b) Elaborar propuesta de rehabilitación para atender los daños estructurales prestando atención especial a los causados por el sismo de 2017 y a los que por sus características constituyan un riesgo para la estabilidad del inmueble.
- SECTEI/185/2019 – Modelado numérico del agrietamiento del suelo y de algunas soluciones de mitigación. Aplicación a la problemática de las Alcaldías Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta.
  - ✓ Avance técnico: 100%
  - ✓ Avance financiero: 100%En proceso de reintegro de los recursos no ejercidos para el proyecto.

#### Acuerdos:

- Próxima reunión: fecha por confirmar.