



**Diputación
de Granada**



C.E.C.O.T
GRANADA



E.M.A.E.
Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero



**S O B R E L O S I N S T R U M E N T O S
Q U E P R E D I C E N C A T Á S T R O F E S
N A T U R A L E S E N E L M U N D O**

WWW.CECOTGRANADA.ES



**Diputación
de Granada**



C.E.C.O.T
GRANADA



La predicción exacta de terremotos, maremotos (tsunamis) y otros fenómenos sísmicos sigue siendo un desafío para la ciencia. Sin embargo, muchos países cuentan con instrumentos avanzados y tecnologías diseñadas para monitorear, detectar y alertar sobre eventos sísmicos y relacionados. Algunos de los más comunes que se utilizan son;



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



E.M.A.E.
Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero



WWW.CECOTGRANADA.ES



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



SISMÓGRAFOS

- ¿Qué hacen?
 - Detectan y registran las ondas sísmicas generadas por terremotos.
- ¿Dónde se usan?
 - Están instalados en redes sísmicas nacionales e internacionales. Ejemplos:
 - Estados Unidos: La Red Sísmica Global (USGS) y ShakeAlert.
 - Japón: Red Sísmica Nacional Hi-net, una de las más densas del mundo.
 - Chile: Red Nacional de Sismología (RSN) operada por la Universidad de Chile.



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



E.M.A.E.
Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero

REDES DE ACCELERÓMETROS

- ¿Qué hacen?
 - Miden la aceleración del suelo durante un terremoto, proporcionando datos clave para estimar la magnitud y el impacto en las estructuras.
- ¿Dónde se usan?
 - Común en países propensos a terremotos, como Japón, México, y Nueva Zelanda.
 - En Japón, los acelerómetros son parte del sistema de alerta temprana de terremotos (EEW).



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



E.M.A.E.
Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero

REDES DE ALERTAS DE TERREMOTOS

- ¿Qué hacen?
 - Detectan las ondas sísmicas primarias (P-waves) antes de que lleguen las ondas secundarias (S-waves), que son más destructivas.
 - Envían alertas a dispositivos móviles, sirenas y sistemas de transporte para reducir el impacto.
- Ejemplos destacados:
 - Japón: Sistema JMA EEW, que emite alertas segundos antes de que el terremoto golpee.
 - México: Sistema de Alerta Sísmica Mexicano (SASMEX), que alerta a Ciudad de México y otras regiones.



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



Marégrafos y boyas de monitoreo de tsunamis

- ¿Qué hacen?
 - Marégrafos: Miden cambios en el nivel del mar para detectar anomalías.
 - Boyas de monitoreo (como las del sistema DART): Detectan cambios de presión en el fondo del océano que indican posibles tsunamis.
- ¿Dónde se usan?
 - Japón: Sistema de boyas en el Pacífico monitoreado por la Agencia Meteorológica de Japón.
 - Chile: Boyas y marégrafos operados por la Armada de Chile y el Servicio Hidrográfico y Oceanográfico (SHOA).



**Diputación
de Granada**



C.E.C.O.T.
GRANADA



Indonesia: Boyas en el Océano Índico como parte del Sistema de Alerta Temprana de Tsunamis del Océano Índico (IOTWS).



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



E.M.A.E.
Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero

REDES DE SENSORES GPS

- ¿Qué hacen?
 - Detectan deformaciones en la corteza terrestre asociadas con terremotos o actividad tectónica.
- ¿Dónde se usan?
 - Japón: Sistema GEONET, que monitorea movimientos del terreno en tiempo real.
 - California, EE.UU.: Redes GPS utilizadas por el USGS para estudiar fallas activas.



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T
GRANADA



OBSERVATORIOS DE TERREMOTOS SUBMARINOS

- ¿Qué hacen?
 - Detectan actividad sísmica y cambios en la presión en el fondo del océano.
- ¿Dónde se usan?
 - Japón: El sistema DONET, un conjunto de observatorios submarinos en las zonas de subducción.
 - Estados Unidos: Redes como el NEPTUNE en el Pacífico.



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



SISTEMAS DE MONITORES VOLCÁNICO

- ¿Qué hacen?
 - Miden actividad sísmica, gases volcánicos y deformaciones del terreno para prever erupciones volcánicas y posibles tsunamis asociados.
- ¿Dónde se usan?
 - Italia: Monitoreo del Monte Etna y el Vesubio.
 - Indonesia: Sistema de alerta para el Anillo de Fuego del Pacífico.
 - Hawái, EE.UU.: Observatorio Volcánico de Hawái.



Diputación
de Granada



C.E.C.O.T.
GRANADA



SISTEMAS INTERNACIONALES DE MONITOREO

- Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico (PTWC):
 - Coordina alertas de tsunamis para países del Pacífico.
- Sistema de Monitoreo Sísmico Global (IRIS):
 - Recoge datos sísmicos en tiempo real de estaciones en todo el mundo.



**Diputación
de Granada**



C.E.C.O.T
GRANADA



En el mundo actual cada día es más importante contar con herramientas que nos permitan predecir catástrofes y situaciones que pueden producirse y que suponen altos costes de reparación, reparación que en muchos casos, tampoco es posible, ya que no es posible reparar las pérdidas de vidas humanas a causa de situaciones de catástrofes.



**Diputación
de Granada**



C.E.C.O.T
GRANADA



E.M.A.E.
*Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero*



E.M.A.E.
*Escuela Municipal
de Apoyo al Extranjero*