



**INGENIEROS
CONSULTORES S.A.C.**



INSTRUMENTACION SISMICA DE EDIFICACIONES

La Norma de Diseño Sismo Resistente Peruana en su versión 2014 (E-030) establece la obligatoriedad de instrumentación sísmica para ciertas construcciones en todas las zonas sísmicas del país. Esta medida debe ser vigilada por las autoridades competentes de cada municipio mediante el otorgamiento de certificados de finalización de obra a propietarios que hayan instalado adecuadamente equipos de instrumentación sísmica.

HVS de Perú ha realizado una alianza con la firma especializada R&DC Risk and Design Consulting para ofrecer el servicio de instrumentación sísmica de obras de infraestructura y edificaciones. Este servicio consta de las siguientes actividades:

- Elaboración de la propuesta de ubicación de los registradores acelerograficos triaxiales (acelerómetros).
- Suministro de acelerómetros para medición de movimientos fuertes (sismos).
- Instalación de los acelerómetros, incluyendo su conexión a estación de control remota.
- Operación y mantenimiento de los instrumentos.
- Elaboración de informes sobre la recolección de datos provenientes de la instrumentación y su entrega a la red sísmica nacional (Instituto Geofísico del Perú).

NUESTRO SERVICIO VA DIRIGIDO A:

- Entidades estatales que requieren de instrumentación sísmica en proyectos de infraestructura.
- Entidades estatales o privadas que necesitan monitoreo estructural.
- Constructores con proyectos que requieren de instrumentación sísmica de acuerdo a la E-030 de 2014 en todas las zonas de amenaza sísmica.
- Asociaciones de copropietarios de proyectos construidos después de la publicación de la norma y que requieren de instrumentación sísmica por la ley.

OBJETIVO DE LA INSTRUMENTACION

La norma E-030 de 2014 establece claramente los objetivos de la instrumentación sísmica:

- Obtener los periodos de vibración de la edificación al someterse a sismos.
- Determinar el nivel de daño que puede ocurrir en la estructura si un sismo la afecta.
- Identificar los efectos de sitios causados por la amplificación de ondas que viajan a través del suelo.
- Identificar el grado de atenuación de las ondas sísmicas desde su epicentro hasta el lugar de la instrumentación realizada.



**INGENIEROS
CONSULTORES S.A.C.**



- Mejorar el conocimiento a nivel nacional que los efectos sísmicos tienen en los materiales y las estructuras.

OBLIGATORIEDAD DE LA INSTRUMENTACION SISMICA

En las zonas de amenaza sísmica 1,2 y 3:

- Edificaciones con 10000 m² de área construida o más, independiente del número de pisos.

Las oficinas competentes municipales son las entidades encargadas de otorgar el certificados de finalización de obra y **están obligadas a abstenerse de otorgarlo si no se ha instalado la instrumentación sísmica de acuerdo a la norma y sin un contrato firmado de mantenimiento por 10 años.**

Nuestra alianza HVS- R&DC Le ayuda a su empresa o conjunto residencial a cumplir con las normas y la ley ofreciéndole todos los servicios requeridos para instrumentar sísmicamente su proyecto a través de la tercerización con nuestra alianza.

Para aquellos emprendedores de proyectos con construcciones de alto nivel y que busquen un mayor nivel de retorno, podemos proporcionar un plan de instrumentación sísmica superior al básico exigido por la norma, que incluya instrumentos de medición en varios niveles de la estructura y proporcione un mayor conocimiento de los movimientos de la estructura a movimientos sísmicos fuertes.

CARACTERISTICAS DE LOS REGISTRADORES ACELEROGRAFICOS TRIAXIALES:

Los registradores con los que trabajamos superan las características mínimas exigidas por el Instituto Geofísico del Perú (IGP).

Especificaciones:

- Interface de usuario intuitiva
- Red de tres registradores separados hasta 500m
- Comunicaciones flexibles
- Altamente integrados a través de internet
- Acelerómetro triaxial (MMS silicon)
- Rango hasta +/- 4g (mínimo requerido por IGP es +/- 2g)
- Rango dinámico desde 80 a 120 db



**INGENIEROS
CONSULTORES S.A.C.**



R&DC

Risk and Design Consulting S.A.S.

- Frecuencia de muestreo simultaneo desde 200Hz a 400Hz dependiendo del registrador seleccionado (mínimo requerido por IGP es 200Hz)
- GPS interno.
- Cada canal con disparo (trigger) independiente y medición de pre y post evento desde 10 hasta 120 segundos (mínimo requerido por IGP es 30 s)
- Capacidad de almacenamiento en archivos tipo texto (ASCII)
- Almacenamiento en flash card depende de la tarjeta de almacenamiento, es ilimitado (mínimo requerido por IGP es 1GB)
- Transmisión y recepción remota
- Transmisión a través de LAN (Ethernet), wifi, modem de telefonía celular, enlace serial, modem de telefonía a tierra (dial-up)
- **Protocolos: TCP-IP (internet), PPP**
- **Servicios: SSL-HTTP (servidor web), FTP, Telnet, SSH, email / ftp/ sftp transmision en evento**

