



CENTRO DE CAPACITACIÓN MINERA

CECAMIN

INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

CAPACITACIÓN - CONSULTORÍA - INHOUSE



/cecamin



@cecamin



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN INTERNACIONAL

PELIGRO SÍSMICO Y MICROZONIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN DE TERRENOS PARA DISEÑO SÍSMICO

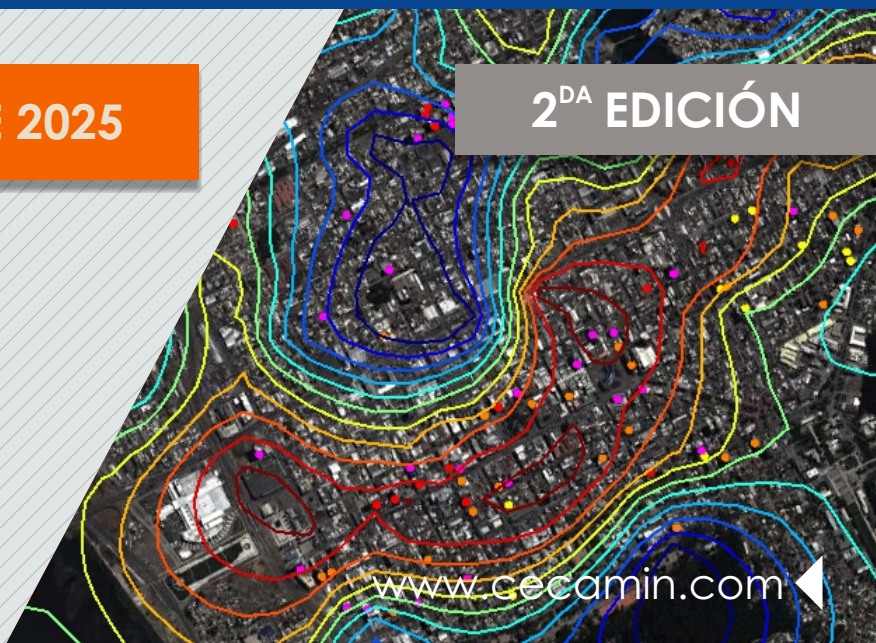
DEL 17 AL 19 DE NOVIEMBRE 2025

2^{DA} EDICIÓN

PROGRAMAS

MATLAB
SEISMO SIGNAL
SEISMO MATCH
DEEPSOIL
GEOPSY

www.cecamin.com





CENTRO DE CAPACITACIÓN MINERA
CECAMIN
INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

STRATEGIC PARTNERSHIP



OBJETIVO GENERAL:

- Los participantes serán expuestos al estado del arte y la práctica en la caracterización de todos los componentes de la demanda sísmica, fuente, trayectoria y efectos de sitio. Al finalizar el curso los participantes podrán realizar estudios de demanda sísmica deterministas y comprender los resultados y componentes de un estudio probabilístico (PSHA).

DIRIGIDO A:

- El curso está destinado a estudiantes de posgrado y profesionales en el área de geología, geotecnia, ingeniería civil, geofísica, geomecánica, ingeniero de minas, mecánica de rocas y suelos, geociencias, consultores, investigadores o afines con interés y formación previa en geología, estadística.
- Gerentes de operaciones, jefes y ejecutivos de compañías mineras que desarrollan sus actividades profesionales en áreas relacionadas con la geología, geotecnia, ingeniería civil, geofísica, geomecánica y minería.

MODALIDAD:

- Online: Se tratarán contenidos teóricos, se realizarán ejercicios y casos prácticos para los análisis de peligro sísmico y microzonificación, caracterización de terrenos para diseño sísmico.

DURACIÓN:

- El curso se realizara los días 17, 18 y 19 de Noviembre y tendrá una duración de 24 horas.
- Horario: de 09:00 a 13:00 y 14:30 a 18:00.

BENEFICIOS:

- Certificación por el Centro de Capacitación Minera (CECAMIN).
- Consultor con amplia experiencia profesional.
- Coffee Break.
- Descuento en futuras capacitaciones.
- ¡10 Membresías Exclusivas del Club Resort Iquitos por pronto pago!

MATERIAL DE TRABAJO:

- Se le entregara el contenido y material del curso.
- Material de apuntes, lapicero.
- Datos de los ejercicios prácticos.



INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial
Milagros Villa
Teléfono: (51)(1) 379-7385
WhatsApp: (51)(1) 961004190
Email: mvilla@cecamin.com
Web: www.cecamin.com

TEMARIO:

TEMA 1: CONCEPTOS BÁSICOS DE SISMOLOGÍA

1. Origen de los Movimientos Sísmicos y Mecanismos Focales de los Sismos.
2. Parámetros de Tamaño y Localización de los Sismos.
3. Teoría de Propagación de Ondas.

TEMA 2: ANÁLISIS DE PELIGRO SÍSMICO

1. Introducción.
2. Análisis de Peligro Sísmico Determinístico.
3. Riesgo, Vulnerabilidad Peligro y Exposición: Diferencias y relación.

TEMA 3: ANÁLISIS DE PELIGRO SÍSMICO PROBABILÍSTICO

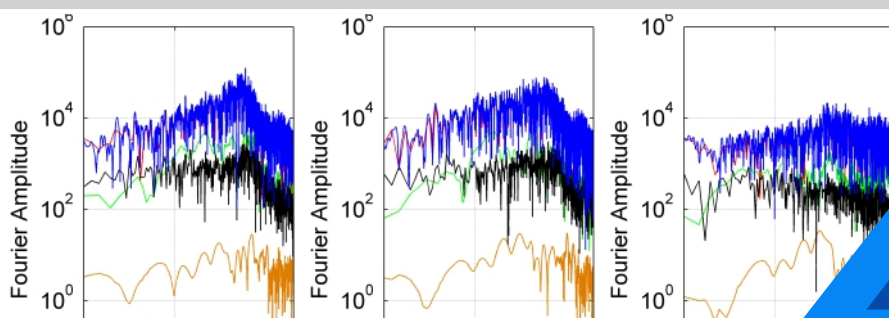
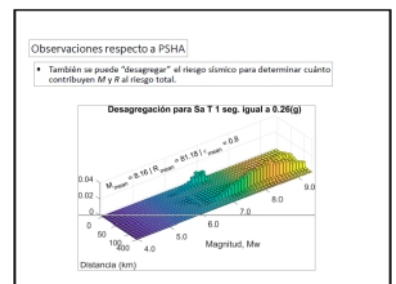
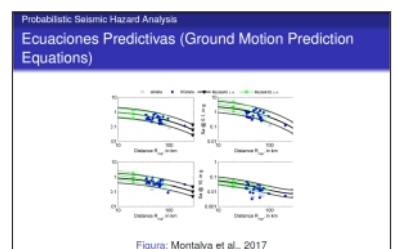
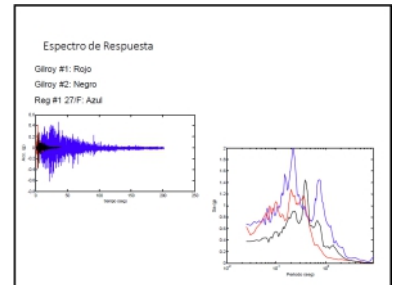
1. Introducción.
2. Catálogo Sísmico.
3. Fuentes Sismogénicas y Parámetros Sismológicos.
4. Modelos de Atenuación de las Ondas Sísmicas.
5. Espectros de Peligro Uniforme.

TEMA 4: ESPECTROS DE DISEÑO Y COEFICIENTE SÍSMICO

1. Introducción.
2. Espectros de Diseño Según el código ASCE7-16.
3. Espectros de Respuesta según ICOLD.
4. Coeficiente Sísmico K_h para Análisis Pseudo-Estático.

TEMA 5: ANÁLISIS PROBABILÍSTICO DE PELIGRO SÍSMICO

1. Introducción.
2. Revisión de conceptos probabilísticos.
3. Estimación de movimientos sísmicos.
4. Caracterización de la fuente sismogénica.
5. Leyes de atenuación.
6. Análisis Probabilístico de Riesgo Sísmico (PSHA).
7. Espectros de peligro uniforme.
8. Ejemplo Práctico 1 (Software Matlab o Excel).



INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial
Milagros Villa
Teléfono: (51)(1) 379-7385
WhatsApp: (51)(1) 961004190
Email: mvilla@cecamin.com
Web: www.cecamin.com

TEMARIO:

TEMA 6: REDES ACELEROGRÁFICAS

1. Introducción.
2. Parámetros de Sitio.
3. Redes Acelerográficas.

TEMA 7: ANÁLISIS DE AMPLIFICACIÓN SÍSMICA

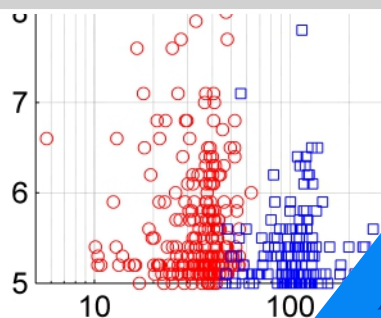
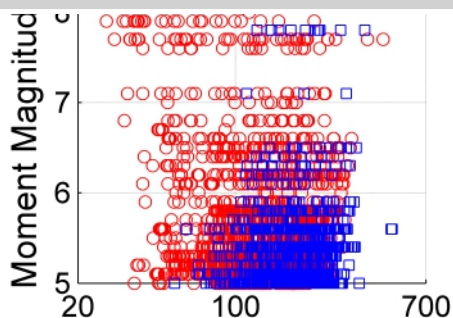
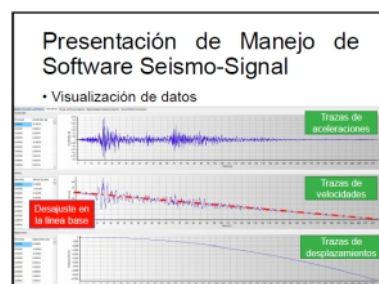
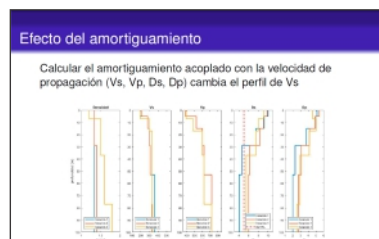
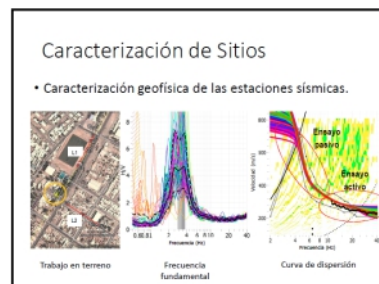
1. Espectros de Respuesta Elásticos.
2. Tipos de Suelos y Factores de Amplificación Sísmica.
3. Propiedades Dinámicas del Suelo.
 - Mediciones Geofísicas (V_s y HVSR - Nakamura).
 - Mediciones en Laboratorio.
4. Medición en terreno y procesamiento de datos (Práctico 2).

TEMA 8: ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS DE SITIO

1. Naturaleza, parámetros, funciones de transferencia.
2. Métodos para estimar funciones de transferencia: Métodos teóricos y empíricos.
3. Efecto del Contraste de Impedancia, Amortiguamiento, y rigidez del sitio.
4. Movimientos sísmicos y Microtremores: Ventajas y limitaciones.
5. Caso práctico: Procesamiento de señales reales de la ejecución del trabajo de campo realizado en el distrito de Miraflores – Lima, procesamiento de señales de la red acelerográfica nacional.
6. Generación de espectros de respuesta.
7. Aplicación del software Deepsoil.
8. Efecto de la no linealidad en la respuesta de sitio.

TEMA 9: GENERACIÓN DE ACELEROGRAMAS SINTÉTICOS

1. Introducción.
2. Presentación de Manejo de Software Seismo-Signal.
 - Ingreso de Datos.
 - Salida de Datos.
3. Presentación de Manejo de Software Seismo-Match.
 - Ingreso de Datos.
 - Salida de Datos.
4. Alternativas al Spectral Matching, ventajas y desventajas.



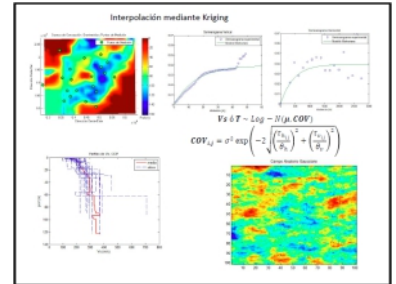
INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial
Milagros Villa
Teléfono: (51)(1) 379-7385
WhatsApp: (51)(1) 961004190
Email: mvilla@cecamin.com
Web: www.cecamin.com

TEMARIO:

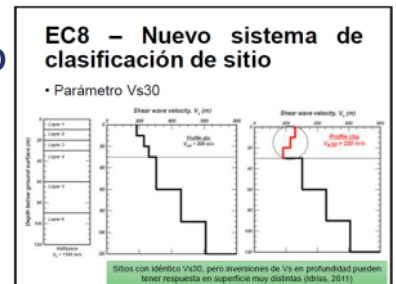
TEMA 10: MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

1. Extensión y precisión de una microzonificación sísmica.
2. Componentes y características.
3. Tipos de fuentes de datos: sísmológico, geológico, geotécnicos, geofísicos.
4. Manejo de equipos sísmológicos y trabajo en campo.
5. Cálculo de funciones de transferencia teóricas (FTT), empíricas (FTE) y su generalización al área de estudio.
6. Elaboración del mapa de microzonificación sísmica para la zona de estudio: Mapa de Isoperiodos, de amplificación relativa, de velocidades de onda de corte promedio (Vs).
7. Obtención del mapa final de clasificación de terrenos con fines de diseño sísmico.



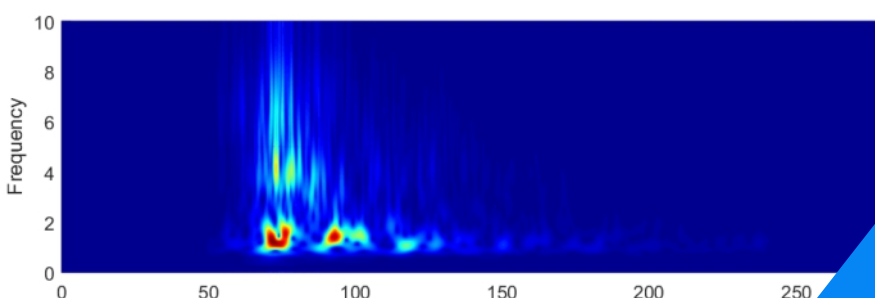
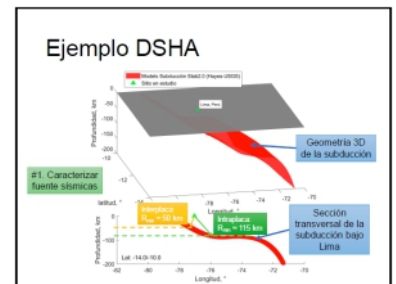
TEMA 11: EFECTOS DE SITIO EN LOS CÓDIGOS DE DISEÑO SÍSMICO

1. Revisión de códigos sísmicos internacionales (México, USA y Europa).
2. El parámetro Vs30.
3. Comparación y discusión con experiencias locales de los participantes.
4. Procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.



TEMA 12: ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE INTENSIDAD SÍSMICA PARA UN ESCENARIO SÍSMICO

1. Estimación de la aceleración del subsuelo mediante las FTEs y FTTs.
2. Eliminación del efecto de sitio de los registros de terremotos más importantes.
3. Cálculo de distintas medidas de Intensidad.
4. Selección de la medida de intensidad sísmica y elaboración de mapas de distribución de aceleraciones espectrales en base a métodos geoestadísticos.
5. Estimación del nivel de intensidad sísmica preliminar para un sitio de estudio.



INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial
Milagros Villa
Teléfono: (51)(1) 379-7385
WhatsApp: (51)(1) 961004190
Email: mvilla@cecamin.com
Web: www.cecamin.com

DOCENTE:



GONZALO A. MONTALVA ALVARADO, PH.D.

ESPECIALISTA EN INGENIERÍA GEOTÉCNICA SÍSMICA Y
PROFESOR ASOCIADO DE INGENIERÍA CIVIL EN LA
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN (CHILE)



**Universidad
de Concepción**

Ingeniero Civil y Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Geotecnia de la Pontificia Universidad Chile, Doctor en Ingeniería Civil en Ingeniería Civil de la Washington State University, Estados Unidos. Miembro de la Sociedad Chilena de Geotecnia (SOCHIGE), Sociedad Sismológica de América (SSA), Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica (ISSMGE) y Earthquake Engineering Research Institute (EERI).

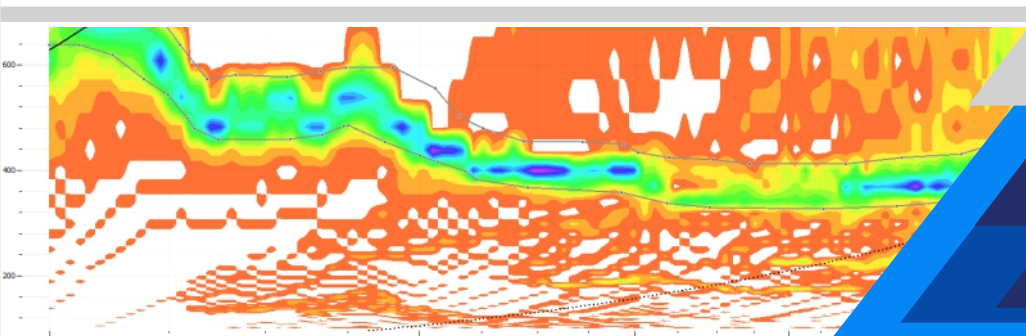
Se ha desempeñado profesionalmente en Estados Unidos y Chile, tanto en proyectos de investigación, como de consultoría en Ingeniería Sismológica. Especializado en consultoría geotécnica sísmica para la industria minera, ha participado en proyectos mineros en Chile, incluyendo estudio peligro sísmico, caracterización geofísica, amplificación sísmica, estudio geotécnico y análisis de estabilidad dinámica.

Actualmente se desempeña como profesor de la Universidad de Concepción (Chile), impartiendo los cursos de introducción a la ingeniería geotécnica, mecánica de suelos y dinámica de suelos e ingeniería geotécnica sísmica, a nivel de pregrado y postgrado. También es Consultor Senior en la empresa Gensis Ingeniería Geotécnica Sísmica.

Ha sido invitado a dictar cursos de Ingeniería Geotécnica Sísmica en Ecuador y Dinámica de Suelos e Ingeniería Sísmica en México, también ha participado en el último Congreso Chileno de Geotecnia, además de ser autor y coautor de varias publicaciones en revistas internacionales o conferencias especializadas en ingeniería geotécnica sísmica.

Línea de Investigación:

- Ingeniería Sismológica: Caracterización y modelación geotécnica multiescala aplicada a la seguridad sísmica.
- Modelos no-ergódicos de demanda sísmica para zonas de subducción, riesgo sísmico probabilístico y determinístico, aplicación al fenómeno de licuación en zonas de subducción.
- Reducción de la incertidumbre asociada a la investigación de sitio y sus efectos sobre la demanda/comportamiento sísmico.
- Modelos probabilísticos y determinísticos de demanda sísmica.
- Dinámica de suelos y microzonificación sísmica en Zonas de Subducción.



INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial
Milagros Villa
Teléfono: (51)(1) 379-7385
WhatsApp: (51)(1) 961004190
Email: mvilla@cecamin.com
Web: www.cecamin.com



CENTRO DE CAPACITACIÓN MINERA
CECAMIN
INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

STRATEGIC PARTNERSHIP



INVERSIÓN:

- 15% de descuento hasta el 30 de Agosto del 2025.
- 10% de descuento hasta el 30 de Setiembre del 2025.
- 5% de descuento hasta el 30 de Octubre del 2025.
- Descuento del 15% para los clientes, afiliados o socios de CECAMIN.

Nota: Para reservar su inscripción debe de llenar la ficha de registro y enviarnos al correo informes@cecamin.com

SISTEMA DE PAGO:

El Centro de Capacitación Minera - CECAMIN pone a su disposición los siguientes números de cuentas corrientes en soles y dólares, en el cual podrán realizar los depósitos correspondientes para todo los cursos internacionales.

MEDIANTE DÉPOSITO BANCARIO

BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ - BCP

CUENTA CORRIENTE

C.C. SOLES: 193-2313894-0-65

C.C. DÓLARES: 193-2291090-1-32

TITULAR DE LA CUENTA: CENTRO DE CAPACITACION MINERA SAC

CÓDIGO INTERBANCARIO

CI SOLES: 00219300231389406517

CI DÓLARES: 00219300229109013215



TRANSFERENCIA BANCARIA

DATOS DEL BANCO

RAZÓN SOCIAL: BANCO DE CREDITO DEL PERU

CODIGO SWIFT: BCPLPEPL

Dirección Fiscal: Jr. Lampa 499 – Cercado de Lima

DATOS DEL TITULAR DE LA CUENTA

TITULAR: CENTRO DE CAPACITACION MINERA SAC

RUC: 20600950054

C.C. DÓLARES: 193-2291090-1-32

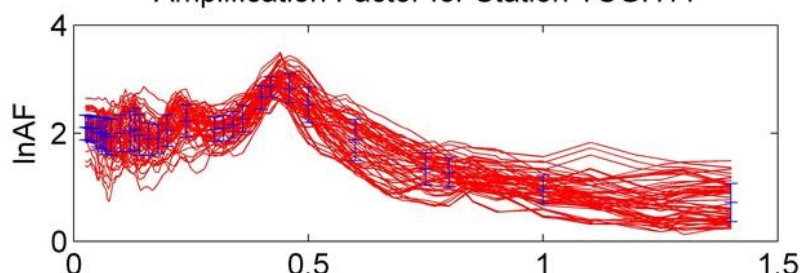
TRANSFERENCIA BANCARIA PARA EL EXTRANJERO

WESTERN UNION - MONEY GRAM - PAYPAL

Solicitar a las asesoras comerciales el nombre de la persona a ser remitida.



Amplification Factor for Station TCGH11



INFORMES E INSCRIPCIONES:

Asesora Comercial

Milagros Villa

Teléfono: (51)(1) 379-7385

WhatsApp: (51)(1) 961004190

Email: mvilla@cecamin.com

Web: www.cecamin.com



CENTRO DE CAPACITACIÓN MINERA

CECAMIN

INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Teléfono: (+51) (1) 379 - 7385
Asesoría Académica: (+51) (1) 961004190
Email: informes@cecamin.com
www.cecamin.com

