



Universidad de
los Andes

POSTGRADOS
Y EDUCACIÓN CONTINUA

DIPLOMADO EN ANÁLISIS SÍSMICO BASADO EN DESEMPEÑO

ADMISIÓN 2024

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
ACREDITADA EN TODAS LAS ÁREAS
NIVEL DE EXCELENCIA | 6 AÑOS

Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Investigación,
Vinculación con el Medio y Docencia de Postgrado.
Hasta diciembre de 2028.



¿Por qué elegir nuestro Diplomado?

Cada uno de los académicos de este programa son profesores de la Universidad de los Andes y expertos en sus respectivas áreas, con una sólida experiencia tanto en el mundo profesional como en el académico. Han sido formados en las principales universidades de Chile y del mundo, lo que les otorga una perspectiva global, diversa y completa del ámbito profesional.

El 75% de los profesores cuenta con estudios de postgrado y todos poseen una amplia experiencia práctica en el desarrollo e implementación de análisis y diseño por desempeño de estructuras en distintos tipos de proyectos, tanto en el rubro de edificación como industrial.

Los contenidos de este programa se mantienen actualizados e incorporan casos aplicados con ejemplos reales de renombre tanto a nivel nacional como internacional. Esto ayuda a la formación de profesionales capaces de asumir desafíos en el ámbito del desarrollo de proyectos de ingeniería estructural de alta complejidad utilizando técnicas modernas y avanzadas en el área del diseño sísmico.



Rodrigo Astroza

Director del programa

Doctor en Ingeniería Estructural, Universidad de
California, San Diego, Estados Unidos.



DESCRIPCIÓN

El Diplomado en Análisis Sísmico Basado en Desempeño está orientado a ingenieros con experiencia media en diseño estructural que se desenvuelven tanto en proyectos de ingeniería estructural industriales como de edificación. En el Diplomado se entregarán herramientas respecto al análisis y diseño basado en desempeño para distintos sistemas estructurales y materialidades. En particular, se pondrá énfasis en las etapas de definición de la demanda sísmica (determinística y probabilística), selección de registros sísmicos, modelación/análisis de respuesta no lineal de estructuras (acero y hormigón armado) y criterios de aceptación. Sin embargo, aspectos relativos al análisis y diseño de componentes no estructurales y evaluación de pérdidas económicas de los sistemas estructurales también serán estudiados.

OBJETIVOS

- Contribuir a la formación de ingenieros estructurales especialistas en desarrollo de proyectos, tanto industriales como de edificación, basados en métodos avanzados de análisis sísmico.
- El estudiante comprenderá las bases teóricas fundamentales y aplicación de los métodos basados en desempeño, incluyendo los estudios de amenaza sísmica, técnicas avanzadas de análisis y modelación no lineal, objetivos de desempeño y estados límites de elementos estructurales y no estructurales, y estimación de pérdidas económicas.





DIRIGIDO A

Ingenieros civiles jóvenes y con experiencia media en diseño estructural que se desenvuelven tanto en proyectos de ingeniería estructural industrial como de edificación.

¿POR QUÉ ELEGIR ESTE PROGRAMA?

- Comprende las bases conceptuales y aplicación de los métodos basados en desempeño, los cuales son la tendencia en el diseño sísmico de estructuras a nivel mundial.
- Obtienes las capacidades técnicas para abordar proyectos complejos en el ámbito del diseño de estructuras, tanto en proyecto de edificación como industriales.
- Utilizarás herramientas de uso práctico, como son software de análisis estructural, para apoyar el desarrollo de proyectos de diseño y análisis sísmico basado en desempeño.

HORAS ACADÉMICAS

144 horas de docencia directa, aproximadamente 6 meses de duración del programa

MODALIDAD

En vivo-Online: Clases sincrónicas vía Zoom, estudia desde cualquier lugar.

Este diplomado está compuesto por 7 cursos y al finalizar cada clase – que se transmite en vivo – se sube la grabación a la plataforma CANVAS.





EXPERIENCIA DE NUESTROS EGRESADOS



Mauricio Delgado

C+D Ingenieros Civiles Ltda.

“El Diplomado ha sido toda una revelación y un profundo análisis a los métodos actuales de diseño sísmico. Me ha permitido hacer un análisis a las metodologías de diseño prescriptivo que actualmente usamos y ha abierto un horizonte nuevo en lo que respecta a las diversas metodologías de diseño sísmico basado en desempeño. Con una fuerte orientación práctica y a partir de una sólida base conceptual, el programa entrega herramientas para empezar a revisar nuestros diseños y asegurar que se cumplan las hipótesis de diseño. El cuerpo docente es excelente, muy preparado y con material de primer nivel, y paso a paso e infinita paciencia se asegura de explicar cada tema del programa. Aunque las oportunidades de usar en pleno el diseño por desempeño sean escasas de momento en la práctica laboral, recomiendo sinceramente a todos los colegas participar del diplomado.”



David Rodríguez

Ingeniería y Desarrollos
Técnicos (INDETEC)

“El diplomado superó todas mis expectativas. Puedo comenzar mencionando la calidad, preparación y dedicación de los docentes que se nota en la capacidad para transmitir de manera concreta el conocimiento y experiencia que tienen de este mundo del PBS. Adicionalmente, los colegas compañeros que también enriquecieron la experiencia con valiosos aportes y discusiones. Por último, como ingeniero de la práctica me siento muy entusiasmado con todos los temas que se abordaron porque veo que hay una oportunidad enorme para nosotros en este campo, desde análisis de amenaza sísmica, pasando por el análisis estructural no lineal hasta certificación de equipos y otros componentes.”



Criss Zanelli

BISA Ingeniería de Proyectos

“Me siento muy satisfecha con el diplomado. Los profesores están muy capacitados y dominan bien sus temas, comparten sus conocimientos teóricos, pero también prácticos pues brindan útiles consejos empíricos con base en la experiencia profesional que poseen. Lo cual valoro bastante, porque se trata de útiles consejos no establecidos en ningún documento ni guía normativa. Existió una grata atmósfera durante las sesiones de clase dado que los profesores constantemente fomentan el análisis crítico de los alumnos y se genera la confianza para que se pueda hacer cualquier pregunta. Definitivamente recomiendo altamente este diplomado.”



EXPERIENCIA DE NUESTROS EGRESADOS



Carlo J. Méndez Torrico

Jefe de la unidad de Diseño y Patrimonio – Dirección regional de Arquitectura de Valparaíso – MOP.

“El Diplomado de Diseño Sísmico basado en Desempeño de la U. de Los Andes, contiene un programa completo que abarca todas las fases de este tipo de diseño, desde conceptos de amenaza sísmica, análisis no lineal en todos sus aspectos, análisis normativo asociado tanto nacional como internacional, conceptos y análisis con software estructural de uso actual, más la experiencia y generosidad de los profesores con tareas conceptuales y aplicadas, permiten obtener una actualización y comprensión de este método de diseño como herramientas para seguir profundizando en el campo profesional del diseño de edificios de hormigón armado, estructuras de acero industriales, diseño de elementos no estructurales, y en consecuencia alcanzar un mayor desarrollo profesional”

PLAN DE ESTUDIO

MÓDULO I – Introducción a Metodología PBEE

Diseño sísmico y cambios de paradigma; Definición metodología PBEE; Importancia y aspectos críticos; Aplicaciones prácticas.

MÓDULO V – Taller de análisis sísmico basado en desempeño de estructuras de acero

Modelos y normativa para el análisis de estructuras de acero; Comportamiento sísmico de estructuras de acero; Modelación no lineal de estructuras de acero; Análisis no lineal edificio habitacional guía ACHISINA y LATBSDC; Análisis no lineal edificio Industrial.

MÓDULO II – Amenaza Sísmica

Sismicidad; Catálogos sísmicos; Modelos de movimiento del suelo; Métodos de Análisis Determinísticos; Métodos de Análisis Probabilísticos; Espectros de amenaza y riesgo uniforme; Desagregación; Espectros de diseño; Espectros condicionales; Selección de Registros.

MÓDULO VI – Análisis y evaluación del comportamiento sísmico de elementos no estructurales

Introducción y vulnerabilidad de elementos no-estructurales; Demanda y comportamiento de elementos no-estructurales; Desarrollo normativo; Curvas de fragilidad; Aspectos de diseño.

MÓDULO III – Técnicas de modelación y análisis sísmico no lineal de estructuras

No linealidad geométrica; No linealidad de material; Análisis estático no lineal; Análisis dinámico no lineal; Modelos constitutivos y degradación; Modelación estructural.

MÓDULO VII – Análisis de pérdidas

Introducción y estimación de pérdidas; Estados de daños; Fuentes de pérdidas económica; Valor esperado de pérdidas.

MÓDULO IV – Taller de análisis sísmico basado en desempeño de edificaciones de hormigón armado

Modelos y normativa para el análisis de estructuras de hormigón armado; Modelación en ETABS; Análisis estático no lineal, criterios de aceptación; Diseño sísmico de un edificio alto; Construcción modelo no lineal en Perform3D; Análisis dinámico no lineal edificio alto.



DOCENTES



Rodrigo Astroza

Director del Programa | Doctor en Ingeniería Estructural de la Universidad de California, San Diego.

[Más información](#)



David Ugalde

Doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Sísmica de la Pontificia Universidad Católica de Chile

[Más información](#)



Miguel Medalla

Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica y candidato a Doctor en Ciencias de la Ingeniería mención Ingeniería Sísmica de la Pontificia Universidad Católica de Chile

[Más información](#)



Mario Lafontaine

Ingeniero Civil Estructural de la Universidad de Chile

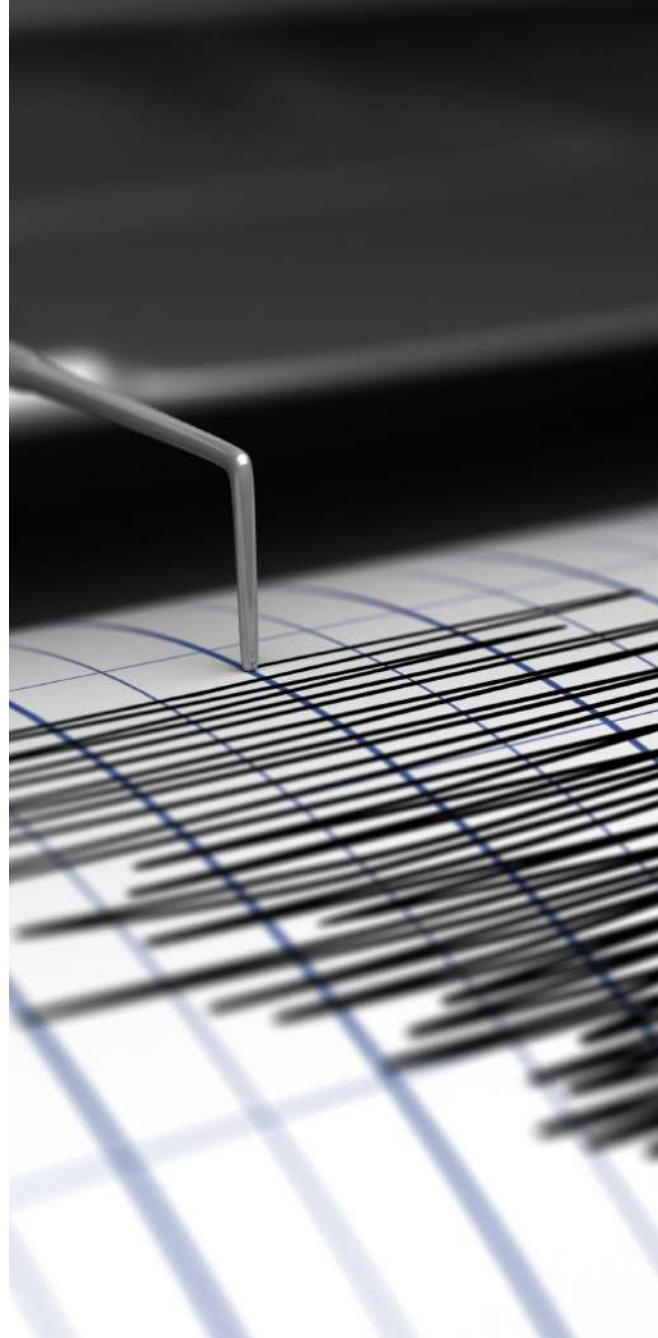
[Más información](#)

PROCESO DE POSTULACIÓN

Documentos:

- Título profesional o licenciatura.
- Currículum vitae.
- Cédula de Identidad (por ambos lados) o Pasaporte en caso de ser extranjero.
- Certificado de título, deseable 2 años de experiencia en proyectos de ingeniería civil/estructural.

*En caso de no contar con el número mínimo de alumnos para impartir el programa, establecido en cada caso por la unidad académica que lo imparte, la Universidad se reserva el derecho a no dictarlo, lo que el Alumno declara entender y aceptar, debiendo la Universidad comunicar esta decisión por escrito a los participantes matriculados con al menos cinco días hábiles de anticipación. En este caso se le devolverá al Alumno la totalidad del pago que haya efectuado por concepto de matrícula y/o arancel.



CONTÁCTANOS



FLAVIA FUENTEALBA



(+562) 2618 1987



(+569) 5816 4226



ffuentealba@uandes.cl



postgradosuandes.cl