



Fecha:

16, 17, 18 y 19 de octubre de 2023

Horario:

15:00 a 20:00 hs.

Lugar:

COLEGIO DE INGENIEROS
CIVILES DE MEXICO A. C.

SALON RODOLFO FELIX B

Camino a Santa Teresa No. 187
Col. Parque del Pedregal
C. P. 14010 Del. Tlalpan
Ciudad de México.

Disertantes:



Ing. Civil Cristian R. Repetto
Argentina



Ing. Civil Alberto Cervantes
México

Costo de inversión:

Público General: MXN 3,990⁰⁰

Socios CICM: MXN 3,190⁰⁰

Socios SMIE: MXN 3,190⁰⁰

Usuarios Dlupal Latam: MXN 3190⁰⁰

Estudiantes: MXN 2,490⁰⁰

PRACTICA DE Modelos no lineales

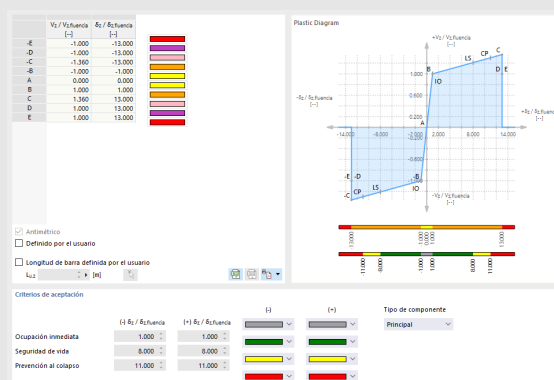
Con computadora



Colegio de
Ingenieros Civiles
de México A.C.

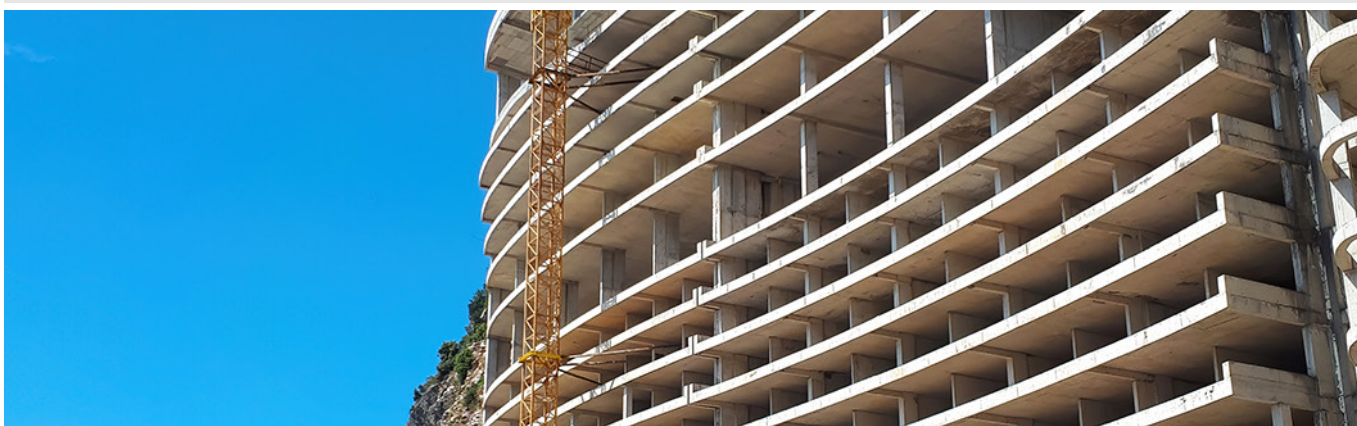
1 Calculo plástico

- 1.1. Introducción al cálculo plástico
- 1.2. Desde ejercicios simples hasta estructuras 3D
- 1.3. Cálculo plástico en barra.
- 1.4. Cálculo plástico en material.
- 1.5. Cálculo plástico en extremo de barra.
- 1.6. Articulación del FEMA.
- 1.7. Concepto de coeficiente de forma.
- 1.8. Carga de diseño según norma vs. carga de colapso de la estructura.
- 1.9. ¿Cálculo plástico para tensiones en el terreno?. Debate



2 Etapas de construcción

- 2.1. Construcción de piezas de una estructura.
- 2.2. Etapas de carga.
- 2.3. Estados de carga temporales.
- 2.4. Etapas en las condiciones de borde en elementos (Etapa inicial articulado - Etapa final continuo)
- 2.5. Etapas en las condiciones de borde en apoyos externos (Etapa inicial articulado - Etapa final empotrado)
- 2.6. Ejemplo de etapas de construcción en edificios, viviendas y puentes.
- 2.7. Ejemplo de etapas de construcción en remodelaciones.
- 2.8. Comparación con el cálculo en una sola etapa.



3 Mampostería

- 3.1. Importancia de la mampostería estructural en Latam.
- 3.2. Modelo de cálculo: modelo de Lourenço, con superficie con fluencia compuesta según Rankine y Hill.
- 3.3. Modelo de unión muro de mampostería-losa de concreto
- 3.4. Modelos confinados.
- 3.5. Cálculo.
- 3.6. Opción para crear análisis con empujes incrementales (pushover)
- 3.7. Resultados.



4 Interacción suelo - estructura

- | | |
|--|----------------------------------|
| 4.1. Teoría de Pasternak | 4.7. Bulbo de presiones |
| 4.2. Constantes elásticas tangenciales | 4.8. Redistribución de esfuerzos |
| 4.3. El error de considerar el balasto constante | 4.9. Asentamientos diferenciales |
| 4.4. Zapatas medianeras | 4.10. Losa con pilotes |
| 4.5. Plastificación | 4.11. Fallos de resortes |
| 4.6. Estratos de suelo variable | 4.12. Análisis no lineal |



5 Izaje de estructuras

- 5.1. Modelos de resolución para cálculo durante el izaje.
- 5.2. Tipos de apoyo inicial.
- 5.3. Ejemplo de una viga de madera de 22 metros durante el izaje para su puesta en obra.
- 5.4. Ejemplo de un muro de concreto premoldeado con un hueco, durante el izaje y el transporte a obra.
- 5.5. Colapso REAL de un Puente en Oman, Irlanda del Norte, modelo del puente y evaluación durante el izaje.
- 5.6. Piezas tipo pandeo para el chequeo de estos estados temporales.



6 Tensoestructuras - Velarias

- | | |
|---|--------------------------------|
| 6.1. Modelación de lonas (membranas) tensadas con y sin cables. | 6.5. Dimensionamiento. |
| 6.2. Búsqueda de forma automática. | 6.6. Documentación. |
| 6.3. Análisis estructural para grandes deformaciones. | 6.7. Planos de corte de gajos. |
| 6.4. Análisis de tensiones. | 6.8. Análisis no lineal. |



7 Conexiones

- 7.1. Modelos paramétricos de uniones por elementos finitos.
- 7.2. Conexiones modeladas automáticamente a través de módulos de conexiones.
- 7.3. Análisis de pandeo de superficies y barras en conexiones.
- 7.3. Configuración de cálculo plástico en uniones.
- 7.4. Dimensionamiento de uniones de acero.
- 7.5. Dimensionamiento de un pórtico de una nave industrial con conexiones incorporadas.



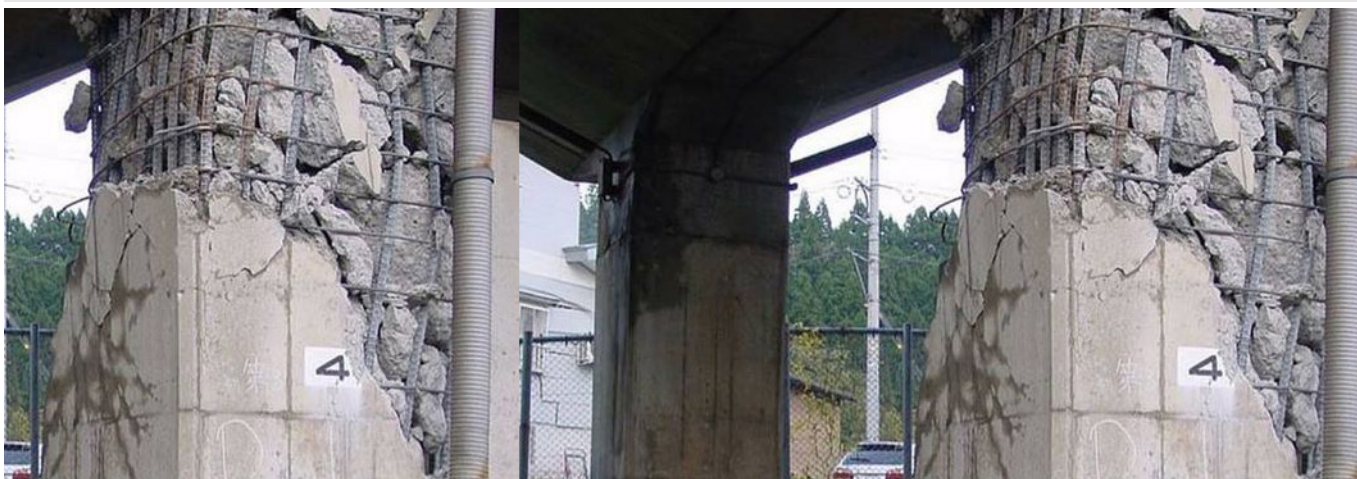
8 Placas bases

- 8.1. Funciones de la placa base.
- 8.2. Tipos de placa base.
- 8.3. Análisis de la placa base, en conjunto con dado (pedestal o fuste) y zapata.
- 8.4. Cálculo y dimensionado manual.
- 8.5. Cálculo y dimensionado por elementos finitos.
- 8.6. Cálculo de los medios de unión. Soldaduras. Tornillos. Anclajes.
- 8.7. Cálculo plástico de sus componentes. Efecto del calculo plástico en el dimensionado y en el estado de deformación de la estructura. Ventajas.
- 8.8. Cálculo a flexión, tensión y compresión de las chapas de unión usando MEF con "imperfecciones".
- 8.9. Análisis de un pórtico rígido/marco rígido, considerando el estado de deformación de la placa + dado (pedestal o fuste) + zapata.
- 8.10. Placa de anclaje para columna 100% articulada. Ejemplos. Análisis. Modelo.
- 8.11. Concepto de sólido de contacto para modelar placas con elementos finitos.
- 8.12. Placas base con apoyo elastomérico.



9 Análisis dinámico

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Aplicación de dinámica estructural a un tanque de concreto. 9.2. Definición de masas como cargas. 9.3. Definición de masas como masas. 9.4. Combinaciones de masa. 9.5. Definición de masas con el concepto de masas impulsivas y convectivas (CFE o Housner). 9.6. Análisis modal espectral en un software. Consideraciones a tener en cuenta. 9.7. Modelo de estructura con un componente no lineal. ¿cual | <p>método utilizar para el calculo dinámico ?</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.8. Time History. (Paso a paso). 9.9. Suma de acciones para diferentes casos de carga con modelos no lineales, incluyendo sismo. ¿Es válida la suma directa algebraica? ¿Cómo proceder? 9.10. Aplicación de dinámica a otros tipos de cargas. Puente en arco con personas corriendo. 9.11. Resultados. 9.12. Análisis. |
|---|---|



i Información adicional

Para las clases se entregara una versión de prueba de la licencia profesional de RFEM 6 por 90 días, donde podrán realizar las prácticas durante el curso y posteriormente.

Con certificación verificada con Accredible.

Sorteamos entre los asistentes al curso, un Diplomado en Aplicación de Software a la Ingeniería Estructural de 200 hs. y dos certificaciones, una en Obras Civiles y una en Edificaciones de 40 hs. cada una.

Para mayor información puede contactarse a:

Sr. Alfredo Seárez

Correo electrónico: alfredo.searez@dlubal.com.ar

Tel./WhatsApp: + 54 9 351 231 4599