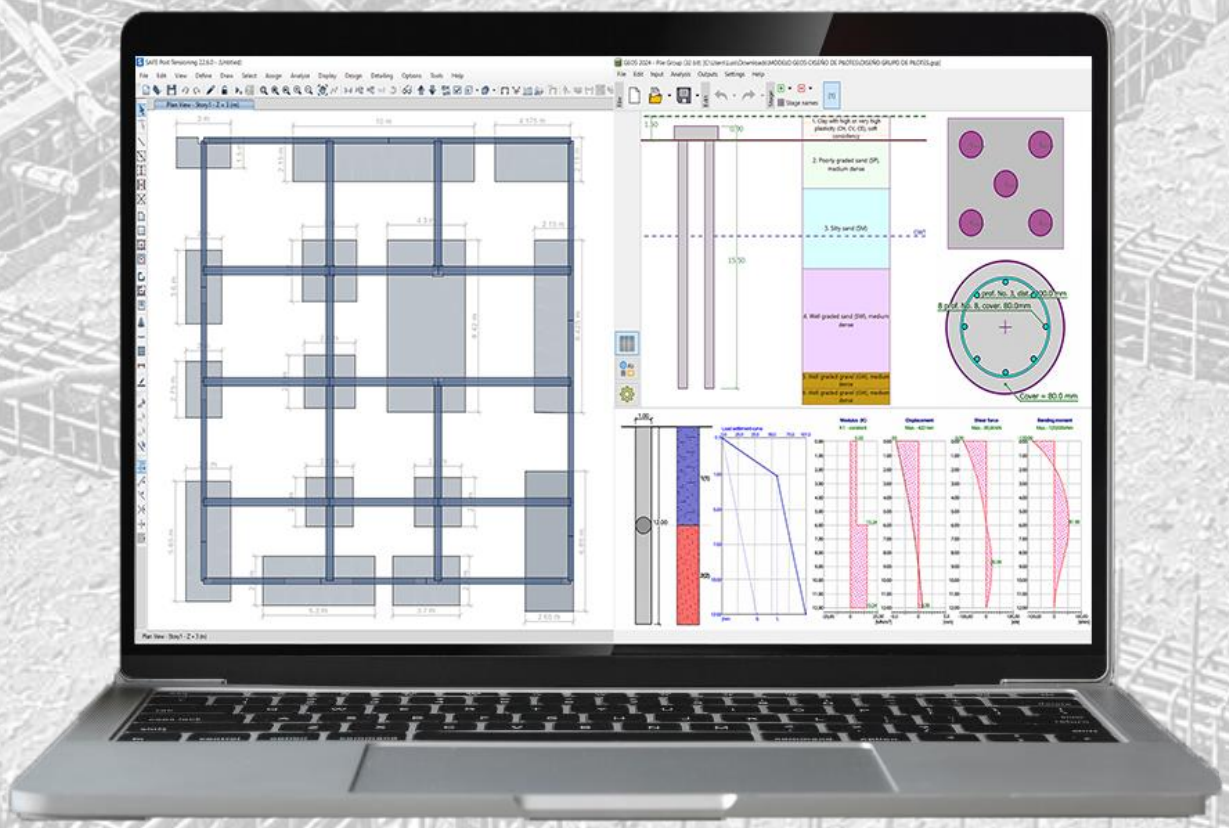
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:

# ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES Y PROFUNDAS CON SAFE Y GEO5

SAFE GEO5 Excel



# DESCRIPCIÓN

El curso de Análisis y Diseño de Cimentaciones Superficiales y Profundas con SAFE y GEO5 está dividido en 09 sesiones, ordenados según el plan de estudio con más de 70 horas académicas, partiendo desde el nivel básico hasta el avanzado.

El curso es teórico-práctico, por lo que en cada sesión se le brindará todas las herramientas necesarias para el seguimiento del curso, como el manual de la sesión, hojas de cálculo, aplicaciones, normativas, planos, ejemplos y los modelos finales en SAFE y GEO5 desarrollados en la sesión.
En el curso se desarrollará el modelado, análisis y diseño de cimentaciones superficiales: zapatas aisladas, zapatas combinadas, zapatas conectadas, zapatas corridas y plateas de cimentación. Asimismo, se realizará el diseño de cimentaciones profundas: pilotes de punta, pilotes de fricción y pilotes mixtos, aplicando métodos de modelado, asignación de cargas de gravedad y sísmicas, interacción suelo-estructura, verificación de la capacidad portante, asentamientos y el diseño por resistencia de los elementos.

Al finalizar el curso, el alumno tendrá la capacidad de predimensionar, modelar, analizar y diseñar cualquier tipo de cimentación, empleando los programas SAFE, GEO5 y las hojas de cálculo en Excel.

# OBJETIVOS

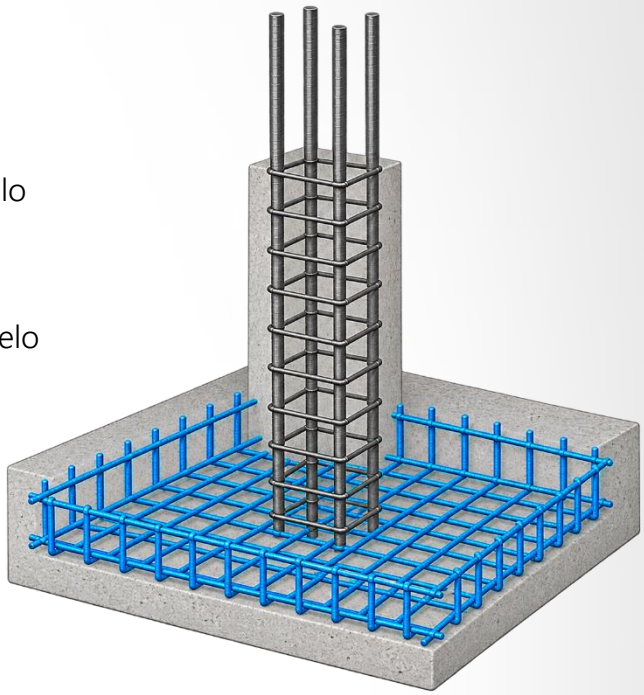
- Capacitar a los participantes en el manejo adecuado de los comandos y funciones que ofrece los programas SAFE y GEO5 como herramientas aliadas en el modelado, análisis y diseño de cimentaciones.
- Verificar la capacidad portante y asentamientos de las cimentaciones superficiales y profundas, interpretando los resultados obtenidos.
- Diseñar los elementos estructurales por flexión, cortante y punzonamiento, aplicando las normativas vigentes E.050, E.060 y ACI 318.
- Evaluar el comportamiento geotécnico y estructural de los pilotes de punta, fricción y mixtos.

# TEMARIO

## MÓDULO I: CIMENTACIONES SUPERFICIALES

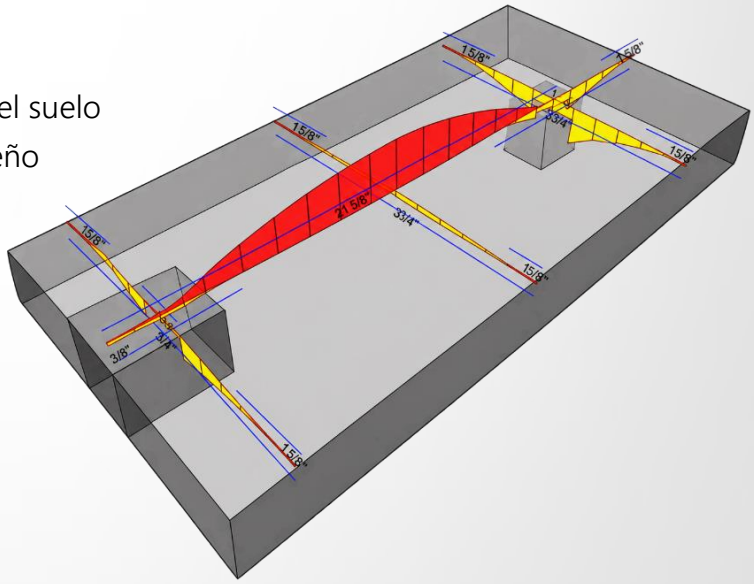
### SESIÓN 01: ANÁLISIS Y DISEÑO DE ZAPATAS AISLADAS

- Introducción al diseño de cimentaciones
- Interfaz del programa SAFE
- Menú de opciones
- Iniciar un nuevo modelo
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de zapata aislada
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Verificación por punzonamiento
- Método de franjas de diseño
- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión
- Diseño por cortante
- Detallado del acero de refuerzo



### SESIÓN 02: ANÁLISIS Y DISEÑO DE ZAPATAS COMBINADAS

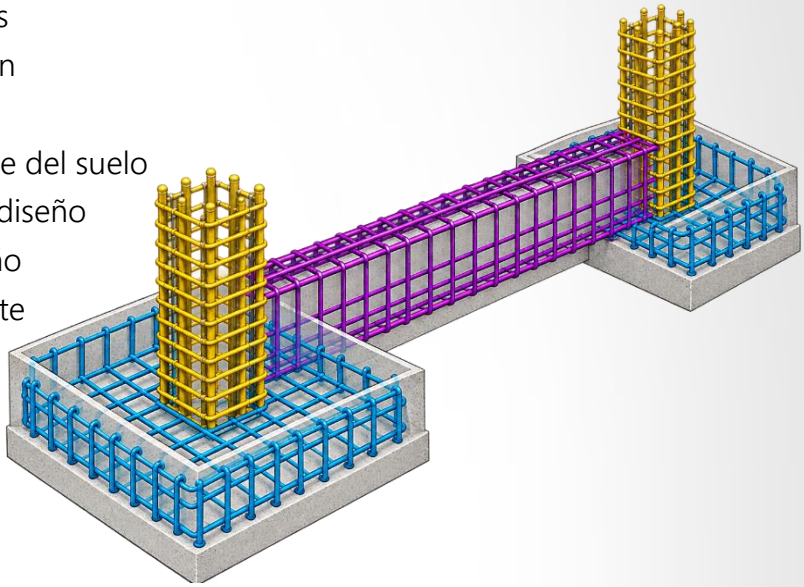
- Iniciar un nuevo modelo
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de zapata combinada
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Verificación por punzonamiento
- Método de franjas de diseño



- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión
- Diseño por cortante
- Detallado del acero de refuerzo

## SESIÓN 03: ANÁLISIS Y DISEÑO DE ZAPATAS CONECTADAS

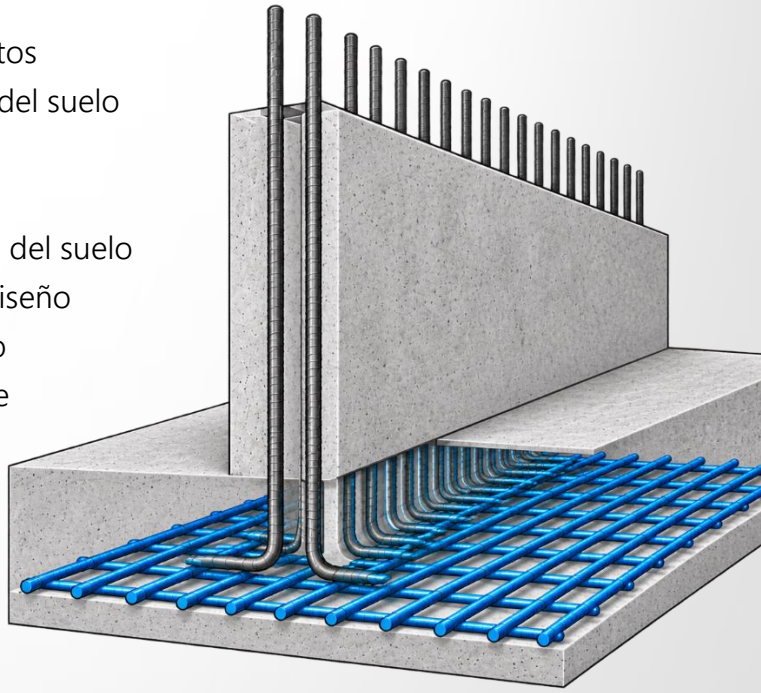
- Iniciar un nuevo modelo
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de zapatas conectadas
- Modelado de viga de cimentación
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Verificación por punzonamiento
- Método de franjas de diseño
- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión de zapatas
- Diseño por cortante de zapatas
- Diseño de viga de cimentación
- Detallado del acero de refuerzo



## SESIÓN 04: ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIMIENTOS CORRIDOS

❖ CIMIENTO CORRIDO DE CONCRETO ARMADO

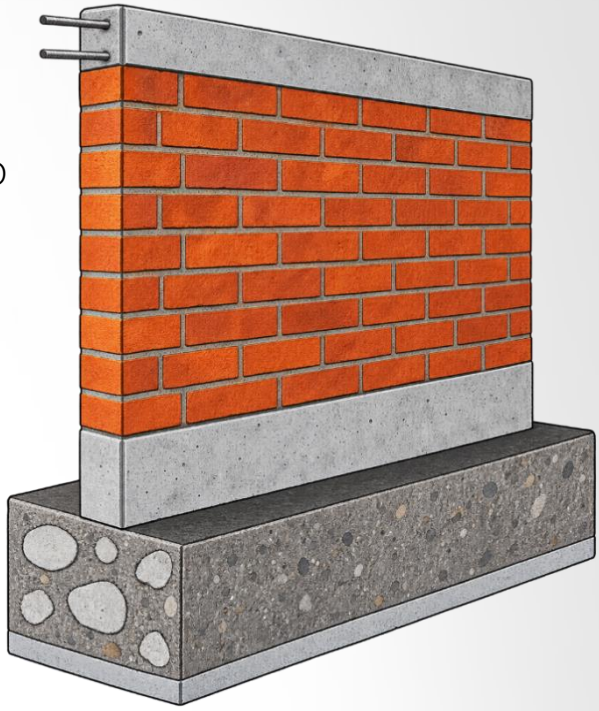
- Discretización de cargas en muros
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de zapata corrida
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Método de franjas de diseño



- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión
- Diseño por cortante
- Detallado del acero de refuerzo

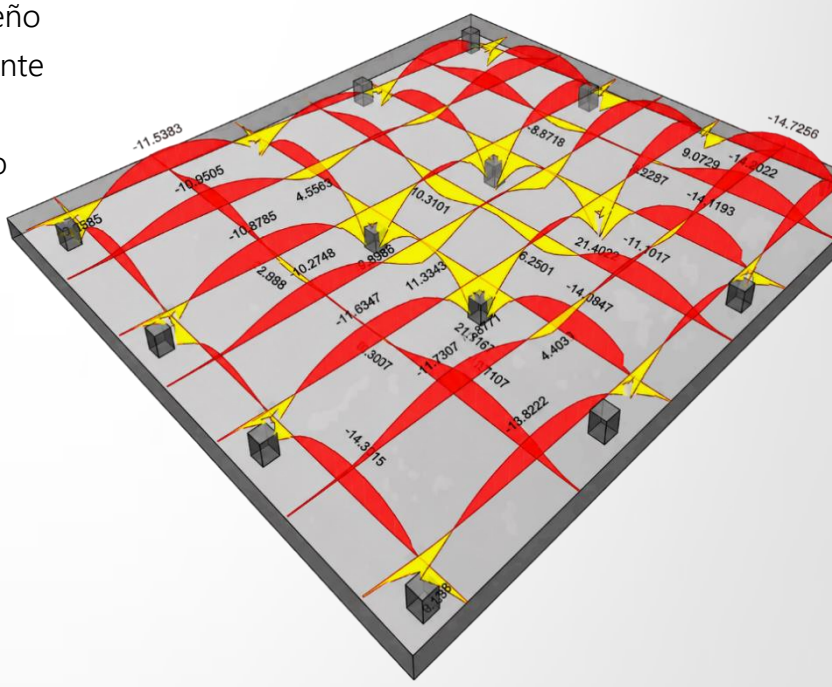
❖ CIMIENTO CORRIDO DE CONCRETO CICLÓPEO

- Discretización de cargas en muros
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado del cimiento corrido
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Verificación por resistencia
- Detallado del cimiento corrido



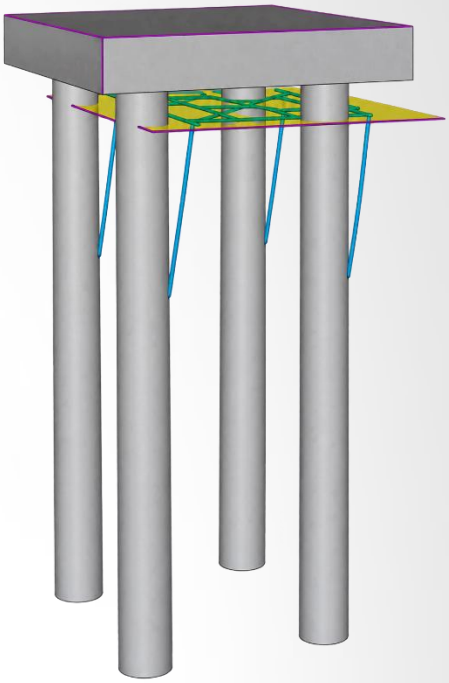
## SESIÓN 05: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PLATEAS DE CIMENTACIÓN

- Iniciar un nuevo modelo
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de platea de cimentación
- Modelado de vigas de cimentación
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño
- Verificación de capacidad portante
- Verificación de asentamientos
- Verificación por punzonamiento
- Método de franjas de diseño
- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión de platea
- Diseño por cortante de platea
- Diseño de vigas de cimentación
- Detallado del acero de refuerzo



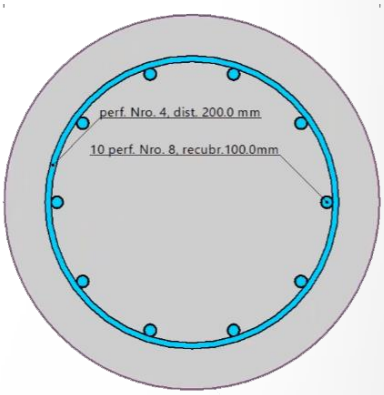
# MÓDULO II: CIMENTACIONES PROFUNDAS

## SESIÓN 06: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PILOTES I

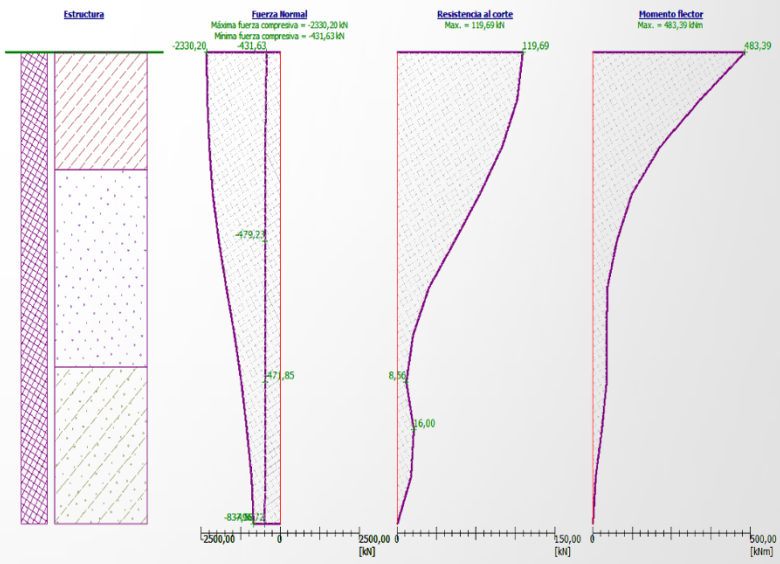


- Introducción al diseño de pilotes
- Definición y aplicación
- Normativa aplicable
- Tipos de pilotes
- Clasificación de pilotes
- Capacidad de carga de un pilote
- Carga admisible del pilote
- Asentamiento del pilote
- Grupo de pilotes
- Eficiencia de grupo
- Asentamiento del grupo de pilotes
- Interfaz del programa GEO5
- Configuración general

## SESIÓN 07: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PILOTES II



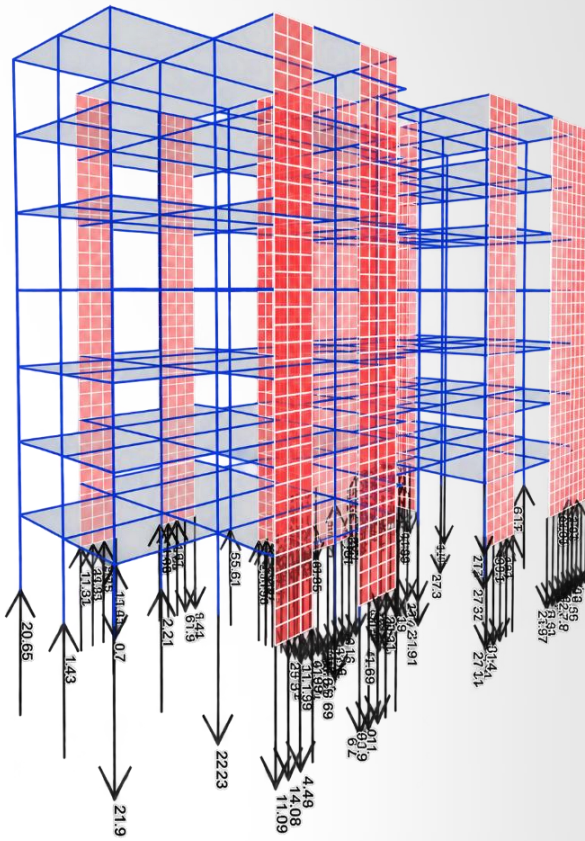

- Iniciar un nuevo modelo
- Configuración del proyecto
- Predimensionamiento del grupo de pilotes
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Distribución del grupo de pilotes
- Modelado del grupo de pilotes
- Definición de profundidad de estratos del suelo
- Clasificación de estratos del suelo
- Asignación del suelo
- Asignación del nivel freático
- Asignación de cargas actuantes
- Análisis del grupo de pilotes
- Diagramas de fuerzas internas
- Verificación de asentamientos
- Verificación de capacidad portante
- Diseño por flexocompresión
- Diseño por cortante
- Detallado del acero de refuerzo



# MÓDULO III: PROYECTO APLICATIVO

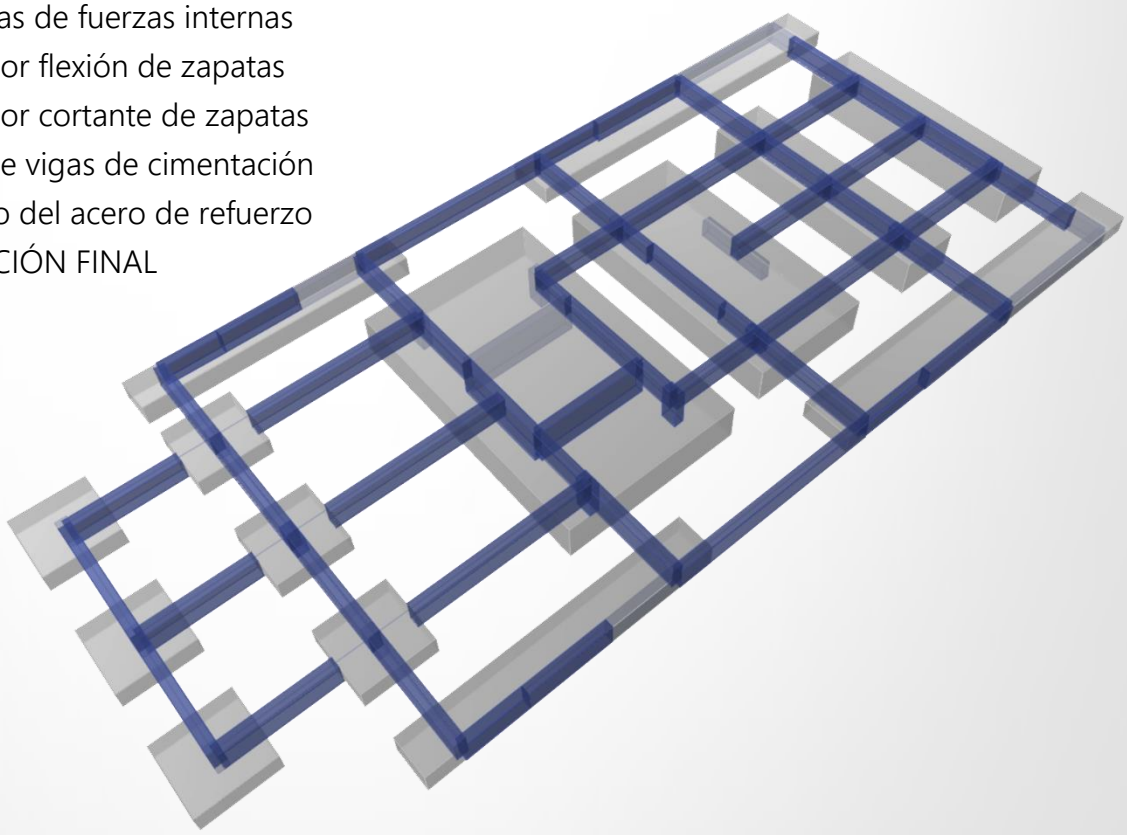
## SESIÓN 08: DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN DE UN EDIFICIO I

- Presentación del proyecto
- Exportar cimentación de ETABS a SAFE
- Corrección de signos de reacciones
- Exportar cargas del sismo dinámico
- Definición de materiales y elementos
- Definición de capacidad portante del suelo
- Modelado de cimentación
- Asignación de cargas actuantes
- Asignación de capacidad portante del suelo
- Definición de combinaciones de diseño
- Modificación del código de diseño



## SESIÓN 09: DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN DE UN EDIFICIO II

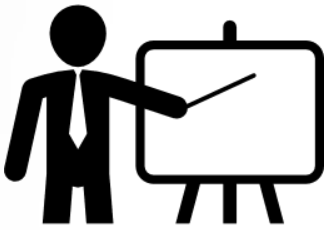
- Verificación de capacidad portante
- Tracciones en la interacción suelo-zapata
- Modelado de vigas de cimentación
- Verificación de presiones con análisis no lineal
- Verificación de asentamientos
- Verificación por punzonamiento
- Método de franjas de diseño
- Diagramas de fuerzas internas
- Diseño por flexión de zapatas
- Diseño por cortante de zapatas
- Diseño de vigas de cimentación
- Detallado del acero de refuerzo
- EVALUACIÓN FINAL



# BENEFICIOS DEL CURSO



**AULA VIRTUAL:** Accede a las clases virtuales desde cualquier lugar y horario, a través de nuestra plataforma virtual. El aula virtual estará disponible 24/7, ACCESO ILIMITADO.



**ASESORIA PERSONALIZADA:** El alumno podrá interactuar con el docente del curso, el cual resolverá tus dudas y/o consultas para reforzar tu aprendizaje.



**MATERIAL EDUCATIVO:** Se le brindará materiales descargables por sesión, los cuales incluyen 09 manuales de teoría, 10 hojas de cálculo programadas, aplicativos web, planos, modelos, normativas y documentos diversos.



**CERTIFICACIÓN:** Aprobado la evaluación final del curso, se procederá a emitir y enviar el certificado con su código único de validación. Certificación a nombre de **IBM STRUCTURE** por 70 horas lectivas.

# DOBLE CERTIFICACIÓN




DOCUMENTO REFERENCIAL

IBM STRUCTURE

***CERTIFICACIÓN A NOMBRE DE:***

**IBM STRUCTURE**

*(GRATUITO)*




DOCUMENTO REFERENCIAL

***CERTIFICACIÓN A NOMBRE DEL:***

**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**

*(OPCIONAL)*

**El certificado presenta un código QR que podrá ser validado por cualquier entidad, a través de nuestra página web: *www.ibmstructure.com***

## "APTITUDES AL CERTIFICARSE"

El alumno acreditado obtendrá los conocimientos necesarios para predimensionar, modelar, analizar y diseñar cualquier tipo de cimentación, empleando los programas SAFE, GEO5 y las hojas de cálculo en Excel.

# INVERSIÓN:

Precio oferta por todo el mes: Antes (~~S/220~~)

ALUMNOS EN GENERAL: **S/110 Soles ($33 USD)**

# PROMOCIONES:

DESCUENTO EX-ALUMNOS (10%): **S/100 Soles ($30 USD)**

DESCUENTOS CORPORATIVOS

2 COMPAÑEROS (10%): **S/100 Soles ($30 USD)**

3 COMPAÑEROS (15%): **S/95 Soles ($28 USD)**

(El costo incluye el certificado y acceso permanente al Aula Virtual)

# INSCRIPCIÓN:

1. Realizar el depósito o transferencia a la cuenta bancaria de su preferencia.
2. Enviar el comprobante de pago al WhatsApp de la institución:

   **Facebook:** www.facebook.com/IBMStructure/
   **WhatsApp:** +51 946404530 (Pulsar aquí)
   **Correo:** info@ibmstructure.com
3. Recibirá un correo confirmando su matrícula.
4. Se le entregará el usuario y clave de acceso al Aula Virtual.

# FORMAS DE PAGO:

Realizar el depósito o transferencia en cualquiera de las cuentas bancarias de su preferencia: Scotiabank, BBVA, Interbank, BCP o Yape/Plin, a nombre del Coordinador Académico: **María del Pilar Valencia Tuisima.**

**OPCIÓN 1** (SIN COMISIÓN DESDE CUALQUIER CIUDAD)

**SCOTIABANK**

N° Cuenta Soles: 200-0641015
CCI: 009-079-202000641015-59

**OPCIÓN 2** (SIN COMISIÓN DESDE CUALQUIER CIUDAD)

**INTERBANK**

N° Cuenta Soles: 898-3157847971
CCI: 003-898-013157847971-42

**OPCIÓN 3** (SIN COMISIÓN DESDE CUALQUIER CIUDAD)

**BCP**

N° Cuenta Soles: 191-97104808-0-63
CCI: 002-19119710480806355

**OPCIÓN 4** (PAGO DEL EXTRANJERO)

**WESTERN UNION**

Nombre Completo:
María del Pilar Valencia Tuisima
País: Perú-Lima

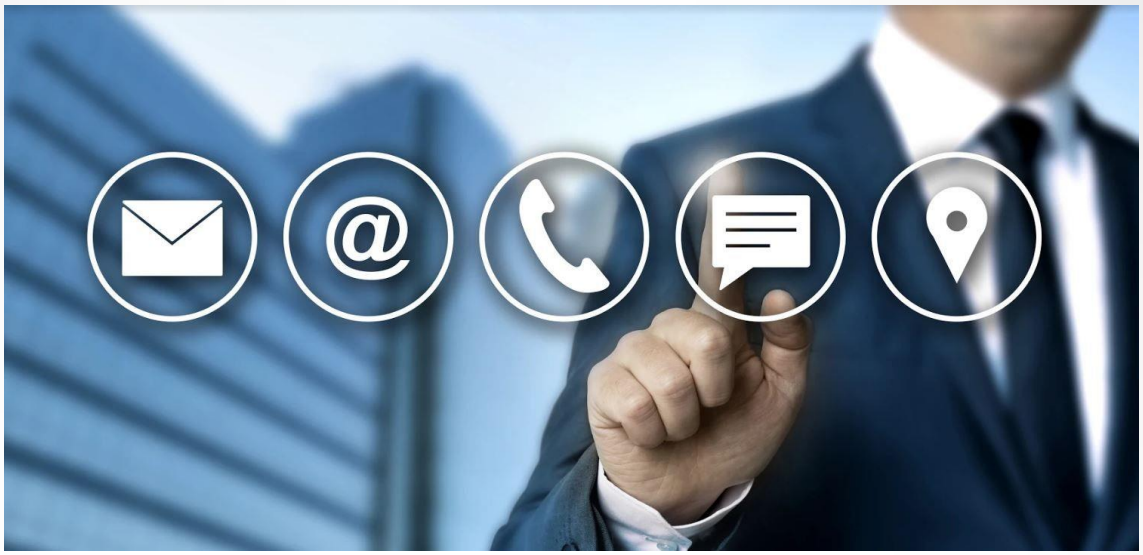
**OPCIÓN 5** (PAGO EN LÍNEA - COMISIÓN 5%)

**TARJETA DE CRÉDITO**

Se le brindará el enlace de pago por WhatsApp: +51 946404530

**NOTA:** Enviar el comprobante de pago al WhatsApp de la institución.

# CONTACTO:



www.ibmstructure.com

www.facebook.com/IBMStructure/

+51 946404530

info@ibmstructure.com

ibmstructure@gmail.com

Comunícate con un asesor comercial por WhatsApp >> CLICK HERE