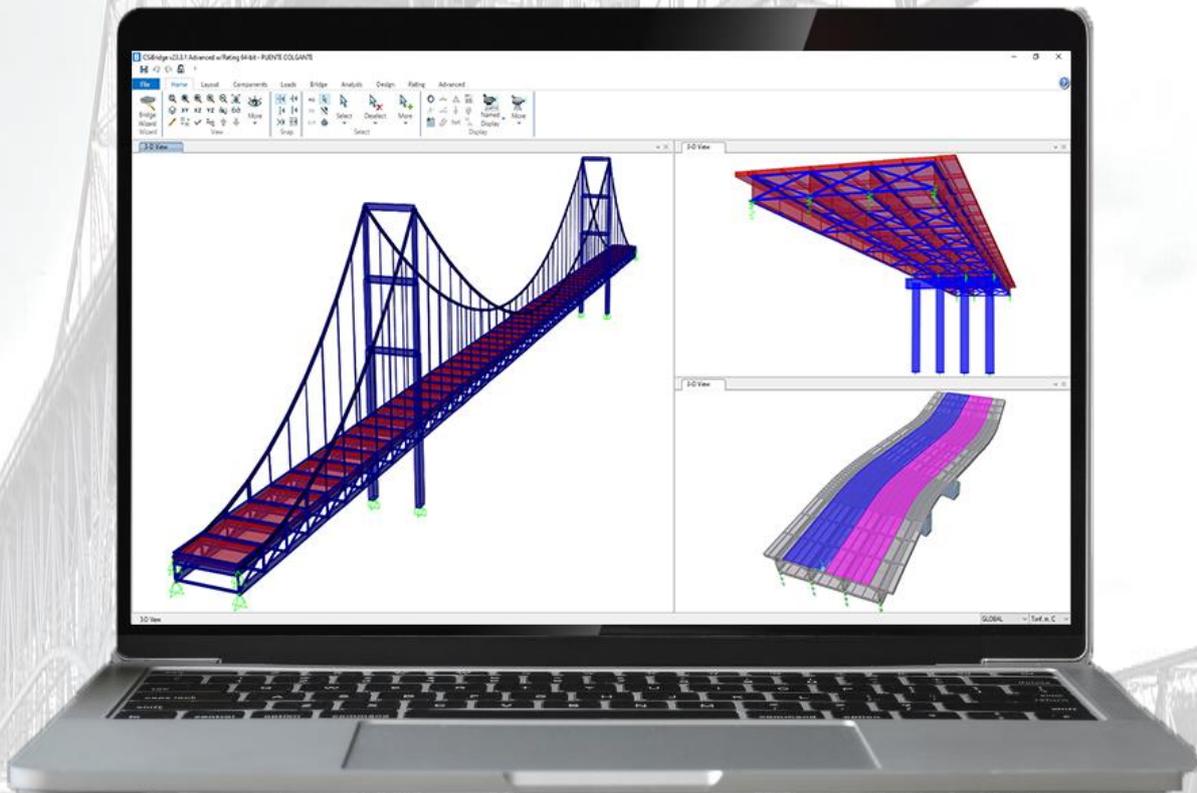


CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:

ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTES CON **CSI BRIDGE**



DESCRIPCIÓN

El curso de Análisis y Diseño de Puentes con CSI BRIDGE está dividido en 14 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 programadas, normas vigentes, planos, ejemplos y el modelo final en CSI BRIDGE desarrollado en la sesión.

En el curso se desarrollará el modelado, análisis y diseño de diversos tipos de puentes estructurales: Puente losa, puente viga-losa, puente cajón, puente de sección compuesta, puente pretensado, puente postensado, puente arco, puente colgante, y el diseño de estribos y pilares. En cada proyecto se aplicará métodos de predimensionamiento, modelado, asignación de cargas, análisis estructural y el diseño de los elementos estructurales.

Al finalizar el curso, el alumno tendrá la capacidad de modelar, analizar y diseñar cualquier tipo de puente estructural, empleando el programa CSI BRIDGE, y las hojas de cálculo en Mathcad Prime y Excel.

OBJETIVOS

- Proporcionar a los participantes los conceptos básicos y avanzados de la ingeniería de puentes, mediante un enfoque teórico y práctico.
- Capacitar a los participantes en el uso adecuado de las comandos y funciones que ofrece el programa CSI BRIDGE como herramienta aliada en el diseño de puentes.
- Desarrollar proyectos reales de puentes simples y complejos, según las normas vigentes AASHTO LRFD y el manual de puentes del MTC.

MÓDULO I: CONCEPTOS TEÓRICOS

SESIÓN 01: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PUENTES

- Introducción al curso
- Definición de puente
- Clasificación de puentes
- Tipos de puentes
- Partes de la estructura de un puente
- Estudios previos para el diseño de puentes
- Filosofía de diseño de puentes

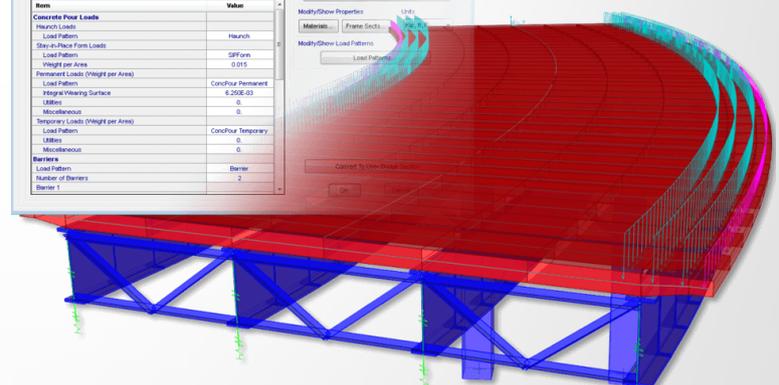
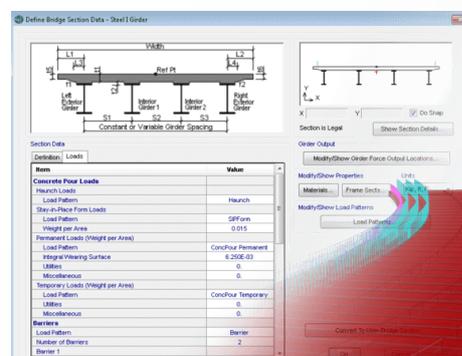


SESIÓN 02: CONCEPTOS DE LA NORMATIVA AASHTO LRFD

- Filosofía LRFD
- Estado límite de resistencia
- Estado límite de servicio
- Estado límite de fatiga
- Estado límite de evento extremo
- Ductilidad
- Redundancia
- Importancia operativa
- Consideraciones adicionales

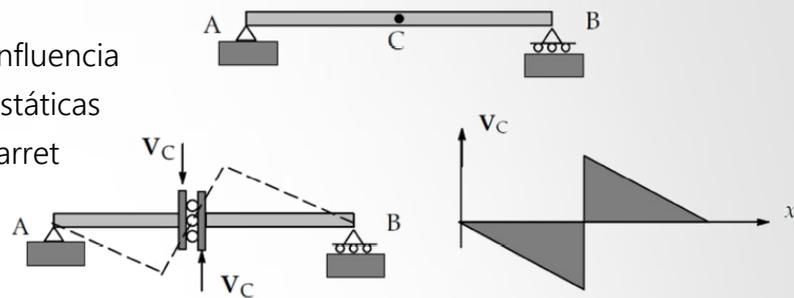
SESIÓN 03: INTERFAZ DEL PROGRAMA CSI BRIDGE

- Entorno de trabajo
- Barra de herramientas
- Descripción del menú Home
- Descripción del menú Layout
- Descripción del menú Components
- Descripción del menú Loads
- Descripción del menú Bridge
- Tipos de apoyos en puentes
- Procedimientos del modelado



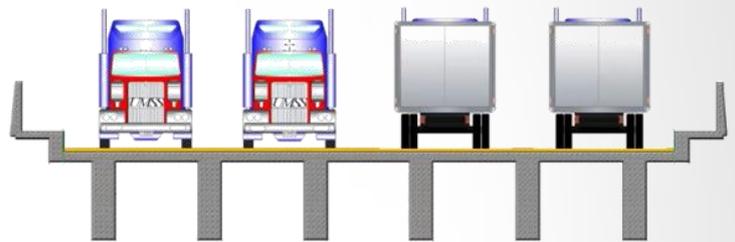
SESIÓN 04: LÍNEAS DE INFLUENCIA

- Conceptos de líneas de influencia
- Métodos de cálculo de líneas de influencia
- Líneas de influencia para vigas isostáticas
- Momento máximo-Teorema de Barret
- Envolventes de momento flector
- Envolventes de fuerza cortante
- Ejemplos aplicativos



SESIÓN 05: TIPOS DE CARGAS EN PUENTES

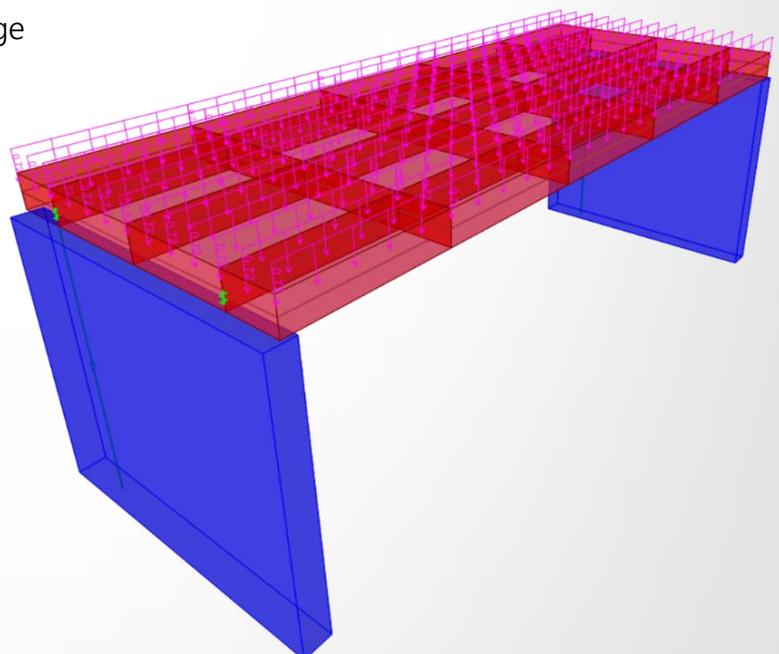
- Clasificación de cargas en puentes
- Cargas permanentes
- Cargas transitorias
- Cargas dinámicas
- Cargas de suelo
- Cargas adicionales
- Sobrecarga vehicular de diseño
- Combinaciones de cargas AASHTO LRFD



MÓDULO II: PROYECTOS APLICATIVOS

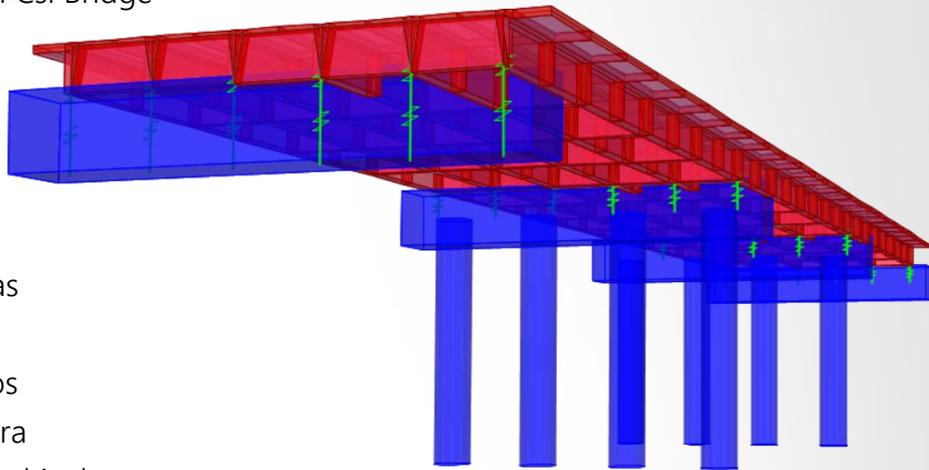
SESIÓN 06: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE LOSA

- Sistema estructural de puente losa
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



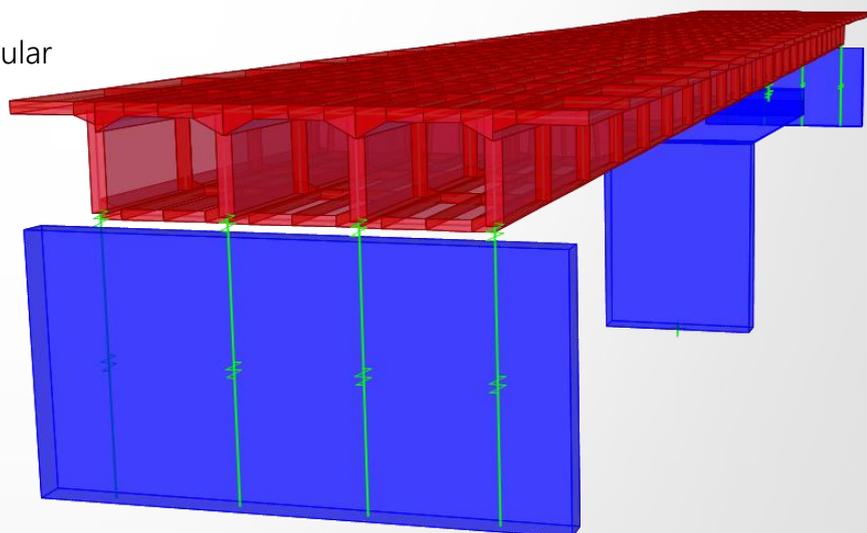
SESIÓN 07: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE VIGA-LOSA

- Sistema estructural de puente viga-loza
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



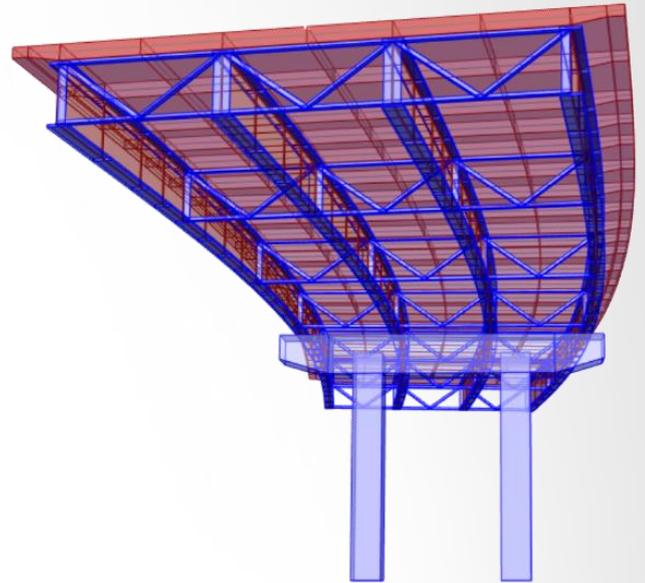
SESIÓN 08: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE CAJÓN

- Sistema estructural de puente cajón
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



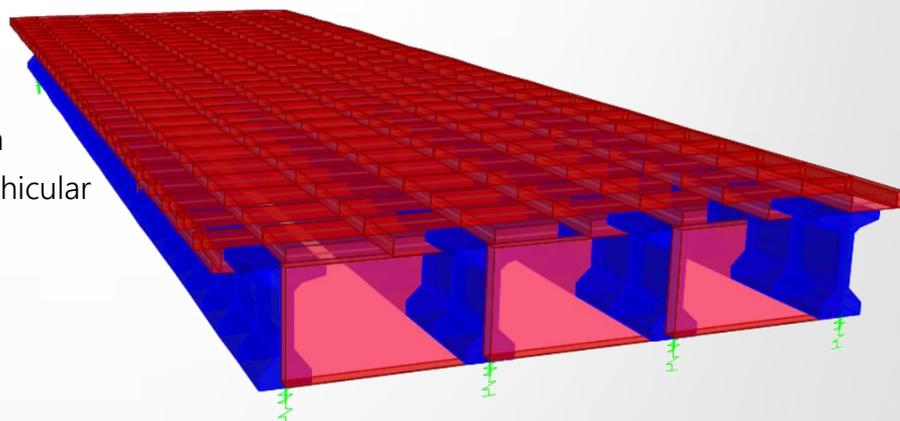
SESIÓN 09: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE SECCIÓN COMPUESTA

- Sistema estructural de puente de sección compuesta
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



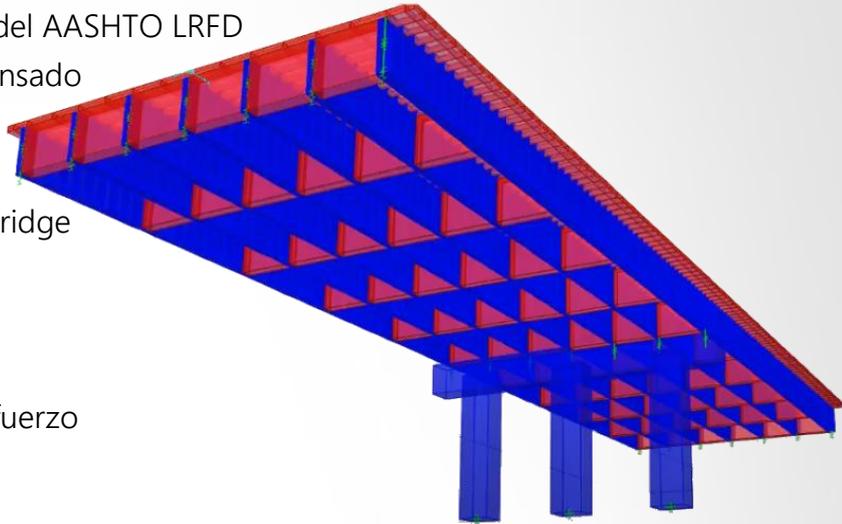
SESIÓN 10: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE PRETENSADO

- Sistema estructural de puente pretensado
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Límites de esfuerzos del pretensado
- Pérdidas de tensión
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Definición del tendón de presfuerzo
- Asignación de cargas
- Asignación de secuencia constructiva
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



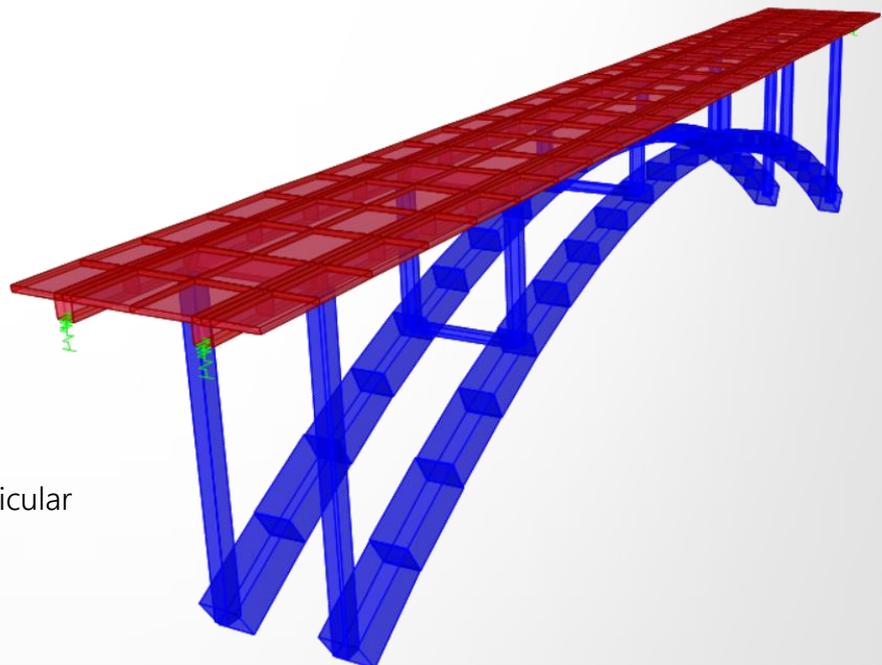
SESIÓN 11: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE POSTENSADO

- Sistema estructural de puente postensado
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Límites de esfuerzos del postensado
- Pérdidas de tensión
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Definición del tendón de presfuerzo
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



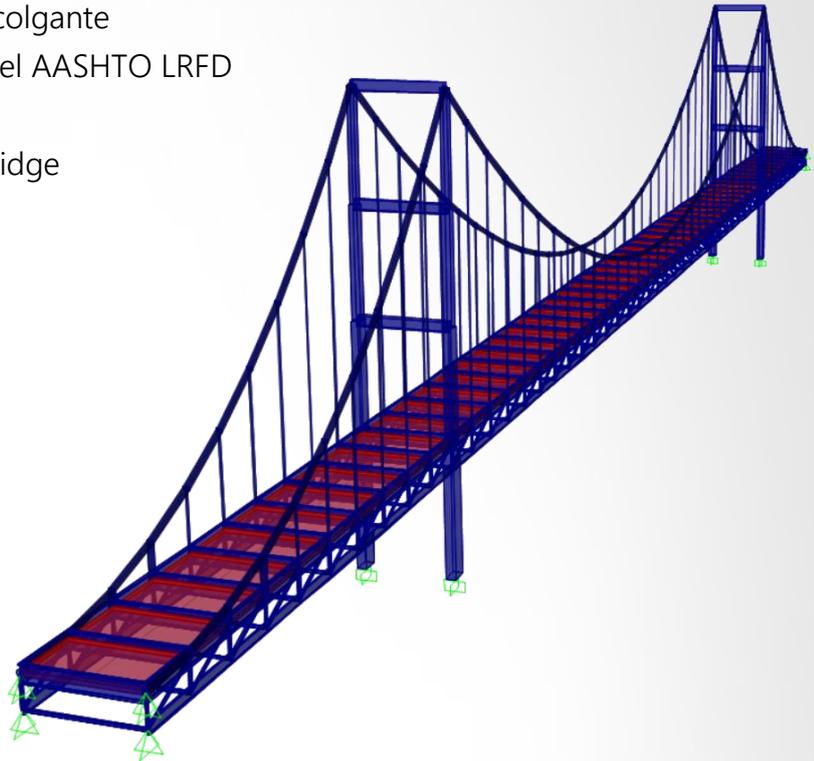
SESIÓN 12: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE ARCO

- Sistema estructural de puente arco
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño del arco
- Diseño de columnas
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



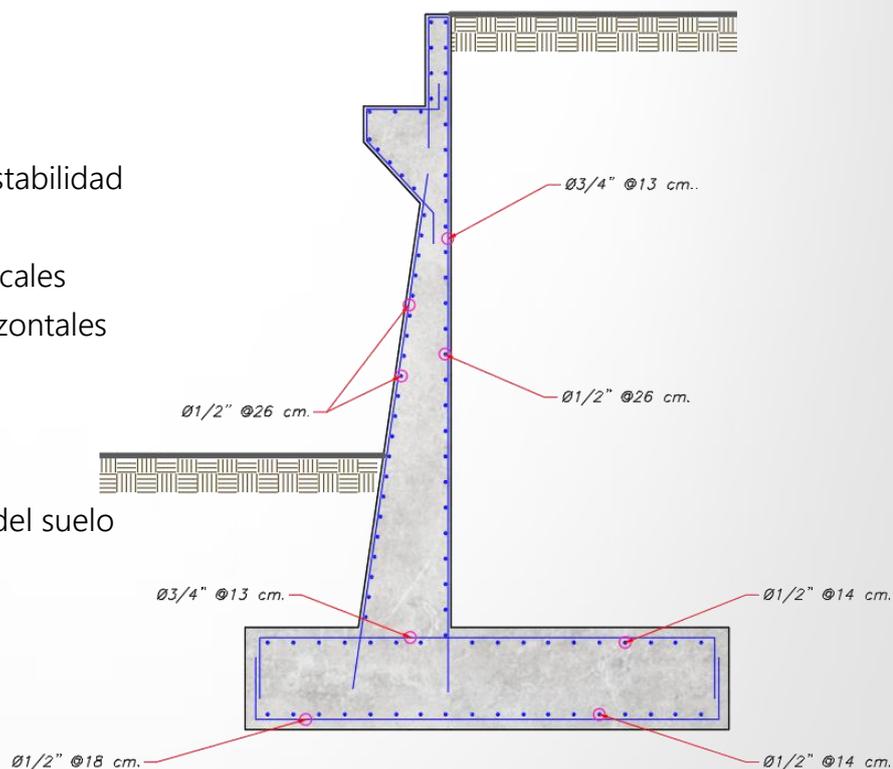
SESIÓN 13: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE COLGANTE

- Sistema estructural de puente colgante
- Consideraciones importantes del AASHTO LRFD
- Predimensionamiento
- Modelado del puente en Csi Bridge
- Definición de materiales
- Definición de secciones
- Definición de cables
- Definición de péndolas
- Definición de cargas
- Asignación de cargas
- Casos de cargas
- Combinaciones de cargas
- Tensado de péndolas
- Análisis del modelo
- Verificación de resultados
- Diseño de cables
- Diseño de péndolas
- Diseño de superestructura
- Animación del trayecto vehicular



SESIÓN 14: DISEÑO DE ESTRIBOS Y PILARES

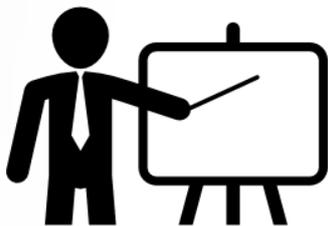
- Tipos de estribos
- Cargas en estribos
- Empuje del suelo
- Fuerza de frenado
- Consideraciones para la estabilidad
- Predimensionamiento
- Asignación de cargas verticales
- Asignación de cargas horizontales
- Combinaciones de cargas
- Análisis estructural
- Verificación de estabilidad
- Verificación de presiones del suelo
- Diseño de pantalla
- Diseño de cimentación
- EVALUACIÓN FINAL



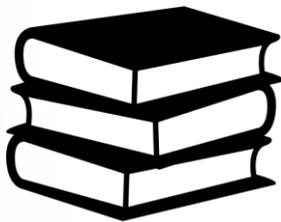
BENEFICIOS DEL CURSO



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 14 manuales de teoría, 16 hojas de cálculo programadas, modelos finales, planos, normas vigentes 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

ESPECIALIZACIÓN EN ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO

IBM STRUCTURE

TEMARIO:

MÓDULO I: ESTRUCTURACIÓN Y PREDIMENSIONAMIENTO
SESIÓN 01: Interfaz del programa ETABS
SESIÓN 02: Manejo de comandos del programa
SESIÓN 03: Estructuración de la edificación
SESIÓN 04: Predimensionamiento de los elementos

MÓDULO II: MODELADO, METRADO DE CARGAS Y ANÁLISIS SÍSMICO
SESIÓN 05: Modelado de la edificación en ETABS
SESIÓN 06: Metrados y asignación de cargas-Norma E.020
SESIÓN 07: Periodo fundamental de vibración
SESIÓN 08: Análisis sísmico estático-Norma E.030
SESIÓN 09: Análisis sísmico dinámico-Norma E.030
SESIÓN 10: Obtención y verificación de los resultados

N° IBMCA-XXXX000000

CERTIFICADO

IBM STRUCTURE

OTORGA EL PRESENTE RECONOCIMIENTO A:

Nombres y Apellidos del Alumno

Por haber culminado con éxito el curso de:
ESPECIALIZACIÓN EN ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO
Con una duración de 85 horas académicas

Lima, xx de Enero del 20xx

ING. LUIS CORDOVA CASTAÑEDA
DIRECTOR GENERAL

ING. EDGAR VALDIVIA ROMERO
COORDINADOR ACADÉMICO

IBM STRUCTURE

CERTIFICACIÓN A NOMBRE DE:

IBM STRUCTURE

(GRATUITO)



CERTIFICACIÓN A NOMBRE DEL:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

(OPCIONAL)

ESPECIALIZACIÓN EN ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO

TEMARIO:

MÓDULO I: ESTRUCTURACIÓN Y PREDIMENSIONAMIENTO
SESIÓN 01: Interfaz del programa ETABS
SESIÓN 02: Manejo de comandos del programa
SESIÓN 03: Estructuración de la edificación
SESIÓN 04: Predimensionamiento de los elementos

MÓDULO II: MODELADO, METRADO DE CARGAS Y ANÁLISIS SÍSMICO
SESIÓN 05: Modelado de la edificación en ETABS
SESIÓN 06: Metrados y asignación de cargas-Norma E.020
SESIÓN 07: Periodo fundamental de vibración
SESIÓN 08: Análisis sísmico estático-Norma E.030
SESIÓN 09: Análisis sísmico dinámico-Norma E.030
SESIÓN 10: Obtención y verificación de los resultados

N° CIPCA-XXXX000000

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE SAN MARTÍN

CERTIFICADO

OTORGA EL PRESENTE RECONOCIMIENTO A:

Nombres y Apellidos del Alumno

Por haber culminado con éxito el curso de:
ESPECIALIZACIÓN EN ANÁLISIS Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO
Desarrollado por IBM Structure en convenio con el Colegio de Ingenieros del Perú CD - San Martín
con una duración de 85 horas académicas

Lima, xx de Enero del 20xx

ING. HENRY H. VÁSQUEZ VÁSQUEZ
DECANO CIP
CD SAN MARTÍN - MOYOBAMBA

ING. LUIS CORDOVA CASTAÑEDA
DIRECTOR GENERAL
IBM STRUCTURE



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 puente estructural, empleando el programa CSI BRIDGE, y las hojas de cálculo en Mathcad Prime y Excel.

INVERSIÓN:

Precio oferta por todo el mes: Antes (~~S/280~~)

ALUMNOS EN GENERAL: **S/115 Soles (\$32 USD)**

PROMOCIONES:

DESCUENTO EX-ALUMNOS (8%): **S/105 Soles (\$30 USD)**

DESCUENTOS CORPORATIVOS

2 COMPAÑEROS (8%): **S/105 Soles (\$30 USD)**

3 COMPAÑEROS (12%): **S/100 Soles (\$29 USD)**

(El costo incluye el certificado y acceso ILIMITADO 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 o FB Messenger:

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, BCP, Interbank, BBVA o Western Union, a nombre del Coordinador Académico: **María del Pilar Valencia Tuisima.**

OPCIÓN 1 (SIN COMISIÓN DESDE CUALQUIER CIUDAD)



SCOTIABANK

N° Cuenta Soles: 562-0720622
CCI: 009-010-205620720622-08

OPCIÓN 2 (SIN COMISIÓN DESDE CUALQUIER CIUDAD)



INTERBANK

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

OPCIÓN 3 (COMISIÓN INTERPLAZA S/ 9.00 - CIUDADES FUERA DE LIMA)



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](https://wa.me/51946404530)

NOTA: Enviar el comprobante de pago al WhatsApp o FB Messenger.

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](#)