

DIPLOMADO: E-LEARNING

INGENIERÍA EN CONCRETO ARMADO

APLICADO AL DISEÑO, SUPERVISIÓN Y
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y PUENTES

PROMOCIÓN
ESPECIAL
S/850.00
HASTA EL 16 DE SEPTIEMBRE



384 HORAS
LECTIVAS | 24 CRÉDITOS

Inicio  24
setiembre

CONSULTAS



953620444

CERTIFICA:



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA

www.cacperu.com
info@cacperu.com

CERTIFICA



CACAP PERÚ
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

PROMUEVE








FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO
DEL NORTE DEL PERÚ

RUC: 20600673310
CORPORACION DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACION PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L.

Información General

Ingeniería En Concreto Armado Aplicado Al Diseño, Supervisión Y Construcción De Edificios Y Puentes (etabs, Sap, Safe, Csi Bridge).

-  **Inicio:**
24 de septiembre de 2023
-  **Duración:**
5 Meses
-  **Horas y Créditos:**
384 horas lectivas y 24 créditos
-  **Certifica**
Escuela de Posgrado
Universidad Nacional de Piura
-  **Modalidad:**
E-LEARNING (Clases grabadas)

ORGANIZA



CERTIFICA



Universidad Nacional De Piura

DIPLOMADO



» PRESENTACIÓN

Hoy en día las construcciones y edificaciones de concreto armado, deben ser diseñadas y construidas según el actual Reglamento Nacional de la Construcción, considerando normas de seguridad sismorresistente, además analizarlas y modelarlas mediante programas computarizado como ETABS

Análisis Tridimensional Extendido y diseño de Edificaciones el cual es ideal para el análisis y diseño de edificios y naves industriales. El SAP2000, que puede realizar análisis de estructuras complejas, pero tiene muchísimas opciones extras que simplifican el diseño de edificaciones, al igual que RISA 3D, SAFE, entre otros. La Corporación de Asesoramiento y Capacitación Profesional "CACP PERÚ", asumiendo su rol de capacitación y de difusión de herramientas de actualidad, presenta el diploma en "INGENIERÍA EN CONCRETO ARMADO APLICADO AL DISEÑO, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y PUENTES (ETABS, SAP, SAFE, CSI BRIDGE)".



» DIRIGIDO A

Profesionales, bachilleres de la ingeniería, arquitectura y otros. Estudiantes universitarios y Bachilleres y estudiantes universitarios de últimos ciclo de ingeniería civil o carreras afines



» CERTIFICA

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos Académicos y Administrativos del programa recibirán la certificación en: "**INGENIERÍA EN CONCRETO ARMADO APLICADO AL DISEÑO, SUPERVISIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y PUENTES (ETABS, SAP, SAFE, CSI BRIDGE)**", expedido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.



» BENEFICIOS



Diploma expedido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.
UNIVERSIDAD ACREDITADA UNP



Incluye envío de materiales a todo el Perú hasta su domicilio (Olva Courier)



Audio y video en alta definición FHD



Tutoría permanente con los mejores ponentes.



Videokonferencias en USB



CACP PERÚ
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

MODALIDAD

E-LEARNING



- La plataforma de e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.
- Estas plataformas tienen una serie de herramientas en común así como otras que los diferencian, es por ello que e-ABC Learning intenta brindar la mejor solución adaptándose a las necesidades propias de cada cliente.

VENTAJAS DEL CAMPUS VIRTUAL - CACP PERÚ



INTRANET

Donde podrá visualizar las ponencias en calidad FULL HD, cronogramas de clases, próximos eventos, calificaciones obtenidas y más.



VIDEOCONFERENCIAS

Interacción en tiempo real entre el alumno y el ponente.



ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

A través de nuestro campus virtual CACP PERÚ con acceso las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año.



FLEXIBILIDAD DE ESTUDIO

De acuerdo con su disponibilidad de tiempo.



La clase quedará grabada para uso posterior del alumno



Contarás con material de apoyo y elementos adicionales

www.cacperu.com/intranet/

Módulos

- MOD I.** ANÁLISIS Y DISEÑO CON CONCRETO ARMADO Y REFORZADO
- MOD II.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PÓRICO DE EDIFICACIÓN EN CONCRETO ARMADO (VIGA) UTILIZANDO SAP 2000 V20.
- MOD III.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PÓRICO DE EDIFICACIÓN EN CONCRETO (COLUMNA) ARMADO UTILIZANDO ETABS 2016
- MOD IV.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO SISMORRESISTENTE DE MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO REFORZADO UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016
- MOD V.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOSAS Y ESCALERAS EN EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE SAP 2000
- MOD VI.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE ZAPATAS EN EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE SAFE
- MOD VII.** ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO DE EDIFICACIONES DE ALBAÑILERÍA UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016
- MOD VIII.** MODELAMIENTO, ANÁLISIS SÍSMICO Y COMPORTAMIENTO SÍSMICO RESISTENTE DE EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016
- MOD IX.** ANÁLISIS Y DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES CON CSI BRIDGE

MÓDULO I



24/09/2023

ANÁLISIS Y DISEÑO CON CONCRETO ARMADO Y REFORZADO

TEMA 01: ANÁLISIS Y DISEÑO CON CONCRETO ARMADO Y REFORZADO PARTE 01

- Análisis y diseño de detalles estructurales básicos de concreto armado y reforzado.
- Análisis de la norma técnica peruana E.060
- Requisitos del reglamento para concreto estructural ACI 318
- Concreto armado dominios de deformación.
- Análisis y diseño de vigas simplemente reforzadas en flexión, cuantías máximas y mínimas, secciones controladas por falla en tracción y de compresión.

TEMA 02: ANÁLISIS Y DISEÑO CON CONCRETO ARMADO Y REFORZADO PARTE 02

- Análisis de secciones en compresión.
- Análisis de flexo compresión, cortante en estructuras de concreto armado.
- Comportamiento sismo resistente de estructuras de concreto armado y reforzado.
- Análisis y control de calidad del cemento y el acero en obra.

MÓDULO II



08/10/2023

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PÓRTICO DE EDIFICACIÓN EN CONCRETO ARMADO (VIGA) UTILIZANDO SAP 2000 V20

TEMA 01: DISEÑO DE VIGAS - CALCULO MANUAL - PARTE 01

- Hipótesis del diseño de vigas, según la norma técnica peruana E.060 y ACI 318S.
- Dimensiones de una viga.
- Diseño de vigas simples y doblemente reforzadas.
- Diseño de vigas con y sin responsabilidad sísmica (flexión, cortante).

TEMA 02: DISEÑO DE VIGAS - CALCULO MANUAL - PARTE 02

- Diseño de vigas pared o de gran peralte.
- Diseño de vigas de acoplamiento de placas.
- Diseño de vigas de cimentación.
- Diseño de vigas T, cuantías.

TEMA 03: DISEÑO DE VIGAS - CALCULO MANUAL - PARTE 03

- Análisis de cortante y tracción de vigas.
- Calculo de armaduras longitudinales en vigas.
- Empalme de vigas por solape y traslape.
- Cuantías.
- Calculo manual con Excel.

TEMA 04: DISEÑO DE VIGAS CON PROGRAMA SAP2000

- Modelo, análisis y diseño estructural de un Portica de una edificación en concreto armado utilizando SAP 2000 v20.
- Calculo de la viga del pórtico

MÓDULO III



22/10/2023 y 05/11/2023

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE UN PÓRTRICO DE EDIFICACIÓN EN CONCRETO (COLUMNA) ARMADO UTILIZANDO ETABS 2016

TEMA 01: DISEÑO DE COLUMNAS – CALCULO MANUAL – PARTE 01

- Diseño de columnas de concreto reforzado, según la norma técnica peruana E.060 y ACI 318S.
- Limitaciones geométricas en el diseño de columnas.
- Pre dimensionamiento de acero en columnas.
- Calculo del refuerzo longitudinal de columnas.

TEMA 02: DISEÑO DE COLUMNAS – CALCULO MANUAL – PARTE 02

- Calculo del refuerzo transversal de columnas.
- Verificación del diseño de columnas por resistencia mínima a la flexión.
- Diseño uniaxial y biaxial de columnas cortas rectangulares y circulares.
- Pandeo y diseño de columnas esbeltas rectangulares y circulares.

TEMA 03: DISEÑO DE COLUMNAS – CALCULO MANUAL – PARTE 03

- Diseño de columnas con secciones L, T.
- cálculo en Excel para columnas.

TEMA 04: DISEÑO DE COLUMNAS CON PROGRAMA ETAB 2016

- Modelo, análisis y diseño estructural de un Portica de una edificación en concreto armado utilizando ETAB 2016
- Calculo de la columna del pórtico

MÓDULO IV



19/11/2023

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO SISMORRESISTENTE DE MUROS ESTRUCTURALES EN CONCRETO REFORZADO UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016

TEMA 01: DISEÑO DE MUROS – CALCULO MANUAL PARTE 01

- Diseño y cálculo de muros de concreto armado, según la norma técnica peruana E.060 y ACI 318.
- Análisis de la acción sísmica en la estabilidad de muros.
- Análisis y diseño de muros de contención de concreto armado.
- Diseño de muros estructurales en edificaciones.

TEMA 02: DISEÑO DE MUROS – CON PROGRAMA ETAB

- Diseño de edificio con muros estructurales.
- Diseño de edificio con muros de ductilidad limitada.
- Calculo manual con Excel
- Modelamiento con el programa ETABS.

MÓDULO V



03/12/2023

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOSAS Y ESCALERAS EN EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE SAP 2000.

TEMA 01: DISEÑO DE LOSAS –CALCULO MANUAL PARTE 01

- Diseño y cálculo de losas
- Diseño losas macizas en 1 y 2 direcciones.
- Calculo manual con Excel

TEMA 02: DISEÑO DE LOSAS CON PROGRAMA SAFE

- Diseño y cálculo de losas con el programa SAFE
- Diseño losas macizas en 1 y 2 direcciones con el programa SAFE
- Diseño losas aligeradas en 1 y 2 direcciones con el programa SAFE

TEMA 03: DISEÑO DE ESCALERAS – CALCULO MANUAL

- Diseño de escaleras
- Análisis y diseño de una escalera
- Calculo manual con Excel

TEMA 04: DISEÑO DE ESCALERAS – CALCULO MANUAL CON EL PROGRAMA SAP 2000

- Modelamiento, análisis y diseño con el programa SAP 2000

MÓDULO VI



17/12/2023

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE ZAPATAS EN EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE SAFE

TEMA 01: DISEÑO DE ZAPATAS –CALCULO MANUAL PARTE 01

- Revisión de la norma técnica peruana E-050 Suelos y cimentaciones.
- Diseño de zapatas según la norma técnica peruana E.060 y ACI 318S.
- Diseño de zapatas aisladas.
- Calculo manual con Excel

TEMA 02: DISEÑO DE ZAPATAS –CALCULO MANUAL PARTE 02

- Diseño de zapatas conectadas
- Diseño de zapatas combinadas.
- Calculo manual con Excel

TEMA 03: DISEÑO DE LOSA DE CIMENTACIÓN –CALCULO MANUAL

- Diseño de losas de cimentación.
- Calculo manual con Excel

TEMA 04: DISEÑO DE ZAPATAS CON PROGRAMA SAFE

- Diseño de zapatas aisladas con el programa SAFE
- Diseño de zapatas conectadas con el programa SAFE
- Diseño de zapatas combinadas con el programa SAFE
- Diseño de losas de cimentación con el programa SAFE

MÓDULO VII



31/12/2023 y 14/01/2024

ESTRUCTURACIÓN, ANÁLISIS Y DISEÑO DE EDIFICACIONES DE ALBAÑILERÍA UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016.

TEMA 01: PREDIMENSIONAMIENTO Y MODELAMIENTO DE UNA VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA

- Cálculo de densidad de muros.
- Cálculo del espesor efectivo de un muro portante.
- Longitud mínima de un muro para ser considera portante.
- Altura máxima para construir con muros de albañilería.
- Espesor máximo y mínimo de las juntas.

TEMA 02: ESTRUCTURACIÓN:

- Estructuración con diafragma rígido.
- Configuración del edificio, simetría y continuidad de los muros.
- La distancia máxima entre juntas de control para ladrillos de arcilla y concreto.
- Consideración de diseño para reforzar los muros de acuerdo al tipo de zona sísmica.
- Requisitos para que sea considerado un muro portante.
- Distancia máxima entre ejes de columnas.
- Espesor mínimo de una columna en albañilería confinada.
- Espesor mínimo en vigas soleras, vigas de amarre.
- Diferencia entre una viga chata, viga solera, y viga de amarre

TEMA 03: MODELAMIENTO DE UNA VIVIENDA ALBAÑILERÍA EN ETABS 2016 PARTE 01

- Características de los materiales.
- Definición y dibujo de todos los elementos (muros , columnas, vigas , losa)
- Cargas unitarias.
- Metrado de cargas.
- Asignación de cargas de diseño
- Diseño de los elementos de confinamiento de los muros del primer piso y de los muros agrietados en los pisos superiores.
- Calculo del área de la sección de la columna de confinamiento
- Diseño por compresión de la columna de confinamiento.

TEMA 04: MODELAMIENTO DE UNA VIVIENDA ALBAÑILERÍA EN ETABS 2016 PARTE 02

- Diseño por fricción de la columna de confinamiento.
- Cálculo del refuerzo vertical (acero) requerido en la columna.
- Cálculo de los estribos de confinamiento en la columna.
- Cálculo de acero requerido en las vigas soleras y vigas de amarre.
- Diseño de los pisos no agrietados.
- Cálculo de acero requerido en escaleras y su respectiva memoria de cálculo.
- Diseño de losas aligeradas y su memoria de cálculo.

MÓDULO VIII



28/01/2024 y 11/02/2024

MODELAMIENTO, ANÁLISIS SÍSMICO Y COMPORTAMIENTO SÍSMICO RESISTENTE DE EDIFICACIONES UTILIZANDO EL SOFTWARE ETABS 2016.

TEMA 01: ANÁLISIS SÍSMICO DE EDIFICACIONES.

- Conceptos básicos de sismología, historia y actividad sísmica en el Perú y el mundo.
- Influencia de las condiciones del suelo en el peligro sísmico.
- Comportamiento sísmico de las estructuras. La vulnerabilidad y riesgo sísmico.
- Consideraciones técnicas sismo resistentes para aplicar en proyectos de diseño arquitectónico en Edificaciones de Concreto Armado y de Albañilería.
- Aspectos y consideraciones fundamentales de la Norma Peruana de Diseño Sismo resistente (NTE – E.030)
- Sistemas de un grado de libertad, Sistemas de varios grados de libertad, Revisión de la norma peruana de diseño sismo resistente NTE.030.
- Modelamiento con el programa ETABS.
- Definición y asignación de propiedades de secciones y de materiales.
- Modelamiento de vigas, columnas, muros y losas.
- Aplicación de cargas de gravedad.
- Asignación de diafragmas rígidos.
- Análisis estático y dinámico aplicando la norma NTE.E030.

TEMA 02: MODELAMIENTO Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO DE CONCRETO ARMADO Y DESEMPEÑO SÍSMICO DE ETABS

- Filosofía del diseño sísmico basado en desempeño.
- Relaciones momento-curvatura.
- Límites de desempeño en el concreto y el acero.
- Mecanismos y concepto de rótula plástica.
- Análisis estático no-lineal (Pushover)
- Construcción de la curva de capacidad de un edificio de concreto armado con programa ETABS.

MÓDULO IX



25/02/2024 y 10/03/2024

ANÁLISIS Y DISEÑO DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES CON CSI BRIDGE.

TEMA 01: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PUENTES

- Conceptos previos para el diseño de puentes
- Definiciones
- Revisión de la norma AASHTO-LRFD y manual MTC 2016

TEMA 02: PARTES DE UNA ESTRUCTURA DE UN PUENTE

- Superestructura
- Subestructura

TEMA 03: TIPOS DE PUENTES

- Puente losa alcantarilla
- Puente losa Puente viga – losa
- Puente de viga
- Puente en concreto pretensado
- Puentes aporricados

TEMA 04: ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO DE PUENTES

- Planificación
- Morfología del río
- Selección del sitio
- Posición del Puente

TEMA 05: CONDICIONES DE SITIO A TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO DE PUENTES

- Área de captación
- Niveles de agua
- Estudios de exploración de suelos

TEMA 06: ESTUDIOS DE INGENIERÍA PARA EL DISEÑO DE PUENTES MTC 2016

- Estudios topográficos
- Estudios de hidrología e hidráulica
- Estudios geológicos y geotécnicos
- Estudios de peligro sísmico
- Estudios de impacto ambiental

TEMA 07: FILOSOFÍA DE DISEÑO PARA PUENTES CARRETEROS

- Introducción a la filosofía
- Diseño por esfuerzos admisibles (ASD)
- Diseño por factores de carga (LFD)

TEMA 08: LÍNEAS DE INFLUENCIA

- Líneas de influencia para vigas estáticamente determinadas en puentes
- Líneas de influencia por el trabajo virtual en puentes
- Vigas estáticamente indeterminadas en puentes
- Momento flector máximo en puentes
- Creación de espectro de respuesta para puentes, mapas de isoaceleraciones

TEMA 09: CARGAS EN PUENTES CARRETEROS Y SU DISTRIBUCIÓN

- Cargas permanentes
- Cargas transitorias
- Carga viva vehicular de diseño
- Presión de flujo
- Cargas de viento
- Empujes del suelo
- Cargas en la superestructura

TEMA 10: ANÁLISIS Y DISEÑO MANUAL DE PUENTE EN CONCRETO ARMADO TIPO VIGA-LOSA DE UNA SOLA VIA CON LUZ = 12 M

- Predimensionamiento
- Aumento de longitud de las vigas
- Número y separación de vigas longitudinales
- Diseño del voladizo
- Longitud de desarrollo y anclaje de losa
- Calculo del área de acero requerido en el voladizo
- Diseño por corte en la viga, método simplificado
- Verificación de deformaciones
- Diseño de diafragmas
- Resumen final de distribución de aceros

TEMA 11: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE RETICULADO METÁLICO CON CSI BRIDGE 2017

- Análisis estático
- Análisis dinámico

TEMA 12: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE UN SOLO TRAMO CON CSI BRIDGE 2017

- Análisis estático
- Análisis dinámico

TEMA 13: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE VARIOS TRAMOS CON CSI BRIDGE 2017

- Análisis estático
- Análisis dinámico

TEMA 14: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTES CON VIGAS PRESFORZADAS CON CSI BRIDGE 2017

- Análisis estático
- Análisis dinámico

TEMA 15: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PILAS Y ESTRIBOS MANUAL Y CON SAP2000 V19

- Definiciones
- Tipos de estribos
- Estados limite

Certificación a nombre de la
Escuela de Posgrado
Universidad Nacional de Piura



384 horas lectivas y **24** créditos

Inscripción	Costo en Cuotas (5)	Certificación	Costo al Contado
S/ 100.00	S/ 200.00	S/ 150.00	S/ 1000.00



PROMOCIÓN ESPECIAL
S/ 850.00
HASTA EL 16 DE SEPTIEMBRE

Certificación a nombre de la
Corporación de Asesoramiento y Capacitación Profesional

Inscripción	Costo en Cuotas (5)	Certificación	Costo al Contado
S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 450.00



384 horas académicas



MEDIO DE PAGO:



A nombre de:

**CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L**

*En caso de realizar pago mediante el banco adicionar S/. 5.00 por cada Transacción



N° cuenta corriente en soles
310-2283477035

A nombre de:

**CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L**

*En caso de realizar pago mediante el banco adicionar S/. 7.50 por cada Transacción



N° cuenta corriente en soles
001102720200349806
CCI: 011 - 272 - 000200349806 - 26

A nombre de:

**CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L**

*En caso de realizar pago mediante el banco adicionar S/. 7.50 por cada Transacción

PAGOS CON YAPE:



A nombre de:

**MIJAIL ANDRE NUÑEZ GOMEZ
918328041**

PAGOS INTERNACIONALES CON:



A nombre de:

DNI: 44348728

MATERIALES FÍSICOS SIN COSTO: *SOLO A NIVEL NACIONAL



ENVÍOS A NIVEL INTERNACIONAL
CON COSTO ADICIONAL:





CACP PERÚ

ASESORÍA Y CAPACITACIÓN



CACP PERÚ



CACPPERU.SRL



CACPPerú



CACP-PERU

INFORMES E INSCRIPCIONES

SEDE NUEVO CHIMBOTE



953 620 444 - 918 343 626 - 932 323 968 ☎ 043-604932



Urb. Garatea Mz. 3 Lte. 10 - Av. Universitaria
(A 1/2 cuadra de la IEP Pestalozzi) - Nuevo Chimbote



info@cacperu.com



www.cacperu.com

RUC: 20600673310

CORPORACION DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACION PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L.