



ESCUELA DE POSGRADO  
Universidad Nacional De Piura

PROMUEVE



FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO  
DEL NORTE DEL PERÚ

ORGANIZA



CACP PERÚ  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

DIPLOMADO

# ANÁLISIS SÍSMICO

## Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO

RNE - E.020 / E.030 / E.060



INICIO  
ABRIL 26

Modalidad:  
**E-LEARNING**

DIPLOMADO

**POR 480 HORAS**






ACADÉMICAS - 24 CRÉDITOS

953 620 444

[www.cacperu.com](http://www.cacperu.com)

# Información General

## ANÁLISIS SÍSMICO Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO – RNE – E.020 / E.030 / E.060

-  **Inicio:**  
26 de abril de 2025
-  **Duración:**  
06 Meses
-  **Horas y Créditos:**  
566 horas académicas y 24 créditos
-  **Certifica**  
Escuela de Posgrado  
**Universidad Nacional de Piura**
-  **Modalidad:**

Modalidad:  
**E-LEARNING**



ORGANIZA



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

CERTIFICA



ESCUELA DE POSGRADO  
Universidad Nacional De Piura

DIPLOMADO



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN



## »» 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.



## »» DIRIGIDO A

Gerentes y jefes de empresas constructoras. Ingenieros civiles y técnicos de la construcción. Bachilleres y estudiantes universitarios de últimos ciclo de ingeniería civil.



## »» CERTIFICA

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos Académicos y Administrativos del programa recibirán la certificación en: **"ANÁLISIS SÍSMICO Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES DE CONCRETO ARMADO - RNE - E.020 / E.030 / E.060"**, certificado 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**



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.



Videoconferencias en **USB**



## 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/](http://www.cacperu.com/intranet/)

# Módulos



- MOD I.** ESTRUCTURACIÓN, MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO Y CIMENTACIÓN DE SISTEMA DUAL CON EL USO DEL SOFTWARE ETABS V.2018.
- MOD II.** ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE ELEMENTOS SISMORRESISTENTES DE EDIFICACIONES SEGÚN LA NORMA E.030.
- MOD III.** DISEÑO DE MURO ESTRUCTURAL (PLACA), LOZA ALIGERADA, LOSA MACIZA DE EDIFICIO DUAL DE 13 NIVELES + 3 SOTANOS EMPLEANDO ETABS - 2018 – SAFE 2016 - PTC MATHCAD 5.0.
- MOD IV.** DISEÑO DE CIMENTACION, ESCALERA Y VIGA CHATA DE EDIFICIO DUAL DE 13 NIVELES + 3 SOTANOS EMPLEANDO ETABS Y SAFE Y PTC MATHCAD 5.0.
- MOD V.** ESTRUCTURACIÓN, MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE EDIFICIOS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA Y CIMENTACIÓN USANDO EL SOFTWARE ETABS, SAFE Y PTC MATHCAD 5.0.
- MOD VI.** ANALISIS ESTRUCTURAL Y ALBAÑILERÍA CONFINADA EN EDIFICACIONES SEGÚN LA NORMA E.030 Y E.070.
- MOD VII.** DISEÑO DE COLUMNAS DE CONFINAMIENTO, VIGAS DE SOLERA, LOSA ALIGERADA, LOSA MACIZA Y MUROS NO CORTANTES USANDO ETABS - 2018 – SAFE 2016 - PTC MATHCAD 5.0.
- MOD VIII.** DISEÑO DE ZAPATA AISLADA, PLATEA DE CIMENTACIÓN Y ESCALERA.
- MOD IX.** INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE EN CONCRETO ARMADO TIPO LOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 8 M.
- MOD X.** ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE DE CONCRETO ARMADO TIPO VIGA-LOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 15 M.
- MOD XI.** ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE VARIOS TRAMOS CON CSIBRIDGE V.20.
- MOD XII.** ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTE POSTENSADO.

## MÓDULO I



### ESTRUCTURACIÓN, MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO Y CIMENTACIÓN DE SISTEMA DUAL CON EL USO DEL SOFTWARE ETABS V.2018.

#### TEMA 01: ASPECTOS GENERALES

- Introducción y Antecedentes
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Los Sistemas Duales en el Perú

#### TEMA 02: ESTRUCTURACIÓN

- Configuración Estructural
- Sistemas Estructurales
- Criterios de Estructuración
- Condiciones de Regularidad
- Propuesta de Estructuración

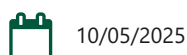
#### TEMA 03: CARGAS EN LA EDIFICACIÓN

- Cargas de Gravedad
- Cargas Laterales

#### TEMA 04: MODELAMIENTO ESTRUCTURAL – USO DE ETAB 2016

- Propiedad de los Materiales
- Dimensiones de los Elementos Estructurales
- Modelado de la Edificación
- Cargas de Gravedad
- Cargas Laterales por Sismo Estático
- Cargas Laterales por Sismo Dinámico

## MÓDULO II



### ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE ELEMENTOS SISMORRESISTENTES DE EDIFICACIONES SEGÚN LA NORMA E.030


#### TEMA 01: ANÁLISIS ESTRUCTURAL CON LA NORMA E030

- Irregularidades en Planta y Altura (E. 030)
- Cortante Dinámica Mínima (E. 030)
- Factor de Reducción Sísmica "R" (E. 030)
- Optimización Estructural

#### TEMA 02: DISEÑO DE ELEMENTOS SISMORRESISTENTES – SISTEMA DUAL

- Columnas Circular y Cuadrada
- Vigas

## MÓDULO III

 24/05/2025

### **DISEÑO DE MURO ESTRUCTURAL (PLACA), LOZA ALIGERADA, LOZA MACIZA DE EDIFICIO DUAL DE 13 NIVELES + 3 SOTANOS EMPLEANDO ETABS – 2018 – SAFE 2016 – PTC MATHCAD 5.0.**

TEMA 01: DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

TEMA 02: LOSA ALIGERADA

- Diseño por flexión E.060.
- Diseño por corte solo con fines de verificación de peralte.
- Verificación de requerimiento de ensanche de viguetas.
- Diseño del refuerzo por retracción y temperatura E.060.
- Diseño con ETABS Y SAP2000.

TEMA 03: LOSA MACIZA

- Diseño por flexión (método de franjas) E.060.
- Conceptos de elementos finitos.
- Diseño por flexión de losa maciza en dos direcciones.
- Diseño con ETABS Y SAFE.
- Detallado de acero refuerzo.

TEMA 04: PLACAS DE CONCRETO ARMADO

- Diseño por flexocompresión con el Software ETABS.
- Diseño por corte con el Software ETABS.
- Diseño con Section Designer.
- Diseño y revisión del elemento de borde
- TEMA 05: MUROS DE SÓTANOS

## MÓDULO IV

 7/06/2025

### **DISEÑO DE CIMENTACION, ESCALERA Y VIGA CHATA DE EDIFICIO DUAL DE 13 NIVELES + 3 SOTANOS EMPLEANDO ETABS Y SAFE Y PTC MATHCAD 5.0.**


TEMA 01: DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN

- Zapata aislada
- Diseño de cimentación de la estructura.
- Diseño de zapata aislada manual.
- Diseño de zapata aislada con Safe.
- Diseño de zapata combinada manual.
- Diseño de zapata combinada con Safe.
- Diseño de la Cimentación de la edificación.
- Platea de cimentación

TEMA 02: DISEÑO DE ELEMENTOS NO SISMORRESISTENTES

- Escalera
- Diseño por flexión.
- Verificación por corte.
- Cálculo de las fuerzas con SAP2000.
- Detallado de acero de refuerzo.
- Viga Chata

## MÓDULO V

 21/06/2025

### **ESTRUCTURACIÓN, MODELAMIENTO ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS DE EDIFICIOS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA Y CIMENTACIÓN USANDO EL SOFTWARE ETABS, SAFE Y PTC MATHCAD 5.0.**

#### **TEMA 01: ASPECTOS GENERALES**

- Introducción y Antecedentes
- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Los Sistemas de albañilería

#### **TEMA 02: ESTRUCTURACIÓN**

- Configuración Estructural
- Sistemas Estructurales
- Criterios de Estructuración
- Condiciones de Regularidad
- Propuesta de Estructuración


#### **TEMA 03: CARGAS EN LA EDIFICACIÓN**

- Cargas de Gravedad
- Cargas Laterales

#### **TEMA 04: MODELAMIENTO ESTRUCTURAL – USO DE ETABS 2016**

- Propiedad de los Materiales
- Dimensiones de los Elementos Estructurales
- Modelado de la Edificación
- Cargas de Gravedad
- Cargas Laterales por Sismo Estático
- Cargas Laterales por Sismo Dinámico

## MÓDULO VI

 5/07/2025

### **ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y ALBAÑILERÍA CONFINADA EN EDIFICACIONES SEGÚN LA NORMA E.030 Y E.070.**

#### **TEMA 01: ANÁLISIS ESTRUCTURAL CON LA NORMA E030**

- Irregularidades en Planta y Altura (E. 030)
- Cortante Dinámica Mínima (E. 030)
- Factor de Reducción Sísmica "R" (E. 030)
- Optimización Estructural

#### **TEMA 02: ALBAÑILERÍA CONFINADA (070)**

- Verificación de esfuerzo axial
- Verificación por aplastamiento
- Verificación por fisuración
- Resistencia al corte del edificio
- **TEMA 03: DISEÑO DE MUROS AGRIETADOS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA (070)**
  - Diseño de columnas de confinamiento
  - Diseño de vigas soleras
  - Diseño de placas de concreto armado

## MÓDULO VII



19/07/2025

### **DISEÑO DE COLUMNAS DE CONFINAMIENTO, VIGAS DE SOLERA, LOSA ALIGERADA, LOSA MACIZA Y MUROS NO CORTANTES USANDO ETABS - 2018 – SAFE 2016 – PTC MATHCAD 5.0.**

#### TEMA 01: DISEÑO DE MUROS SIN AGRIETADOS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA (070)

- Diseño de columnas de confinamiento
- Diseño de vigas soleras

#### TEMA 02: DISEÑO DE ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO

- Losa Aligerada
- Losa Maciza

#### TEMA 03: DISEÑO DE ELEMENTOS NO SISMORRESISTENTES

- Viga Chata
- TEMA 04: DISEÑO DE MUROS NO PORTANTES

## MÓDULO VIII



2/08/2025

### **DISEÑO DE ZAPATA AISLADA, PLATEA DE CIMENTACIÓN Y ESCALERA.**

#### TEMA 01: DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN

- Zapata Aislada
- Platea de Cimentación
- Cimiento Corrido

#### TEMA 02: DISEÑO DE ELEMENTOS NO SISMORRESISTENTES

- Escalera

## MÓDULO IX



16/08/2025

### **INTRODUCCIÓN Y ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE EN CONCRETO ARMADO TIPO LOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 8 M.**

#### 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 a porticados

#### TEMA 04: FILOSOFÍA DE DISEÑO PARA PUENTES CARRETEROS

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

#### TEMA 05: CARGAS EN PUENTES CARRETEROS Y SU DISTRIBUCIÓN

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

#### TEMA 06: ANÁLISIS Y DISEÑO MANUAL DE PUENTE EN CONCRETO ARMADO TIPO LOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 8 M

- Predimensionamiento
- Diseño de diafragmas
- Resumen final de distribución de aceros
- Diseño de estribos

## MÓDULO X



30/08/2025

### ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTE DE CONCRETO ARMADO TIPO VIGA-LOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 15 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
- Diseño de estribos
- Diseño de elementos de concreto armado

## MÓDULO XI



13/09/2025

### ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE VARIOS TRAMOS CON CSIBRIDGE V.20.

- Predimensionamiento
- Aumento de longitud de las vigas
- Número y separación de vigas longitudinales
- 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
- Diseño de estribos
- Diseño de elementos de concreto armado
- Análisis estático
- Análisis dinámico
-

## MÓDULO XII



27/09/2025

### ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DE PUENTE POSTENSADO.

#### TEMA 01: CONCEPTOS Y PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE PUENTES POSTENSADO.

- Definiremos los conceptos esenciales de los estudios de ingeniería en puentes.
- Condiciones y normativas para el diseño de puentes.
- Comparación del criterio de diseño entre el hormigón armado y preforzado.
- Métodos conductivos de vigas sometidas a prosfuerzos.

#### TEMA 02: MATERIALES Y PARÁMETROS DE DISEÑO DE HORMIGÓN POSTENSADO.

- En esta unidad describiremos los materiales empleados en la construcción de puentes postensados.
- Características de los cables torones, conductos y dispositivos de anclaje.
- Importancia de la armadura pasiva no prosforzada.
- Características geométricas de la viga simple.
- Características geométricas de la sección compuesta.
- Importancia de la excentricidad.

#### TEMA 03: CRITERIOS Y ANÁLISIS DE CARGAS EN PUENTES POSTENSADOS.

- En esta unidad veremos detalladamente los etapas constructivas en estado de transferencia y estado de servicio.
- Cargas muertas estructurales y no estructurales.
- Comportamiento de la carga vehicular en puentes.
- Descripción de la carga de presfuerzo y sus ventajas.

#### TEMA 04: CONTROL DE ESFUERZOS Y RESISTENCIA DE LA VIGA POSTENSADA.

- Efectuaremos la verificación de los módulos resistentes de la sección compuesta.
- Control de los esfuerzos máximos en una etapa inicial y etapa final de las fibras externas.
- Determinación de la excentricidad.
- Determinación del presfuerzo inicial y el número de cables torones.
- Verificación de cumplimiento de la resistencia última a flexión.

#### TEMA 05: DISEÑO A CORTE, COORDENADA DE LOS CABLES Y PÉRDIDAS.

- Cálculo de las fuerzas cortantes para establecer la armadura transversal.
- Establecer las coordenadas de los cables en el centro y extrema de la viga.
- Definición de la trayectoria parabólica de los cables.
- Determinación de las pérdidas instantáneas y diferidas.

#### TEMA 06: MODELAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL SOFTWARE CSI BRIDGE.

- Modelación estructural del puente postensado, aplicando las herramientas del software
- CSIBridge, para verificar la deformación máxima instantánea de la superestructura.

Certificado por la  
 Escuela de Posgrado  
**Universidad Nacional de Piura**

 **566** horas académicas y **24** créditos


Inscripción	Costo en Cuotas (6)	Certificación	Costo al Contado
S/ 100.00	S/ 200.00	S/ 150.00	S/ 1000.00



**PRECIO CORPORATIVO**  
**S/ 850.00**  
 HASTA EL 15 DE ABRIL

Certificación a nombre de la  
**Corporación de Asesoramiento y Capacitación Profesional C.A.C.P. PERÚ. S.R.L.**

Inscripción	Costo en Cuotas (5)	Certificación	Costo al Contado
S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 100.00	S/ 550.00

 **384** horas académicas



## MEDIO DE PAGO:



N° cuenta corriente en soles

**6203001670984**

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



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

CAPACITACIÓN  
CONSULTORÍA  
INHOUSE

## PAGOS CON YAPE:



A nombre de:

**MIJAIL ANDRE NUÑEZ GOMEZ  
918328041**

## PAGOS INTERNACIONALES CON:



A nombre de: **MIJAIL ANDRE NUÑEZ GOMEZ**  
DNI: 44348728

## MATERIALES FÍSICOS SIN COSTO:

**\*SOLO A NIVEL NACIONAL**



*El courier más grande del Perú*

ENVÍOS A NIVEL INTERNACIONAL  
CON COSTO ADICIONAL:



*El Correo del Perú*



# CACP PERÚ

## ASESORÍA Y CAPACITACIÓN



CACP PERÚ



CACPPERU.SRL



CACPPerú



CACPPerú

## INFORMES E INSCRIPCIONES

### SEDE NUEVO CHIMBOTE



953 620 444 - 918 343 626 - 932 323 968



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



043-604932



info@cacperu.com



www.cacperu.com

RUC: 20600673310

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