

LA ENSEÑANZA DEL CONCRETO EN EL POSGRADO DE INGENIERÍA CIVIL EN ESTRUCTURAS

Dr. Héctor A. Sánchez Sánchez

**Sección de Estudios de Posgrado e Investigación
ESIA - UZ**

Instituto Politécnico Nacional



Contenido

- **Finalidad**
- **Posgrado de Estructuras SEPI ESIA – UZ**
- **Objetivos**
- **Diseño de estructuras de concreto reforzado**
- **Comportamiento de estructuras de concreto**
- **Aplicación: estudio de comportamiento de estructuras de concreto**

Propósito de la Reunión

Propiciar un intercambio de ideas entre:

- **Institutos de investigación, escuelas y facultades de ingeniería**

y

- **Organismos públicos y privados, que emplean a los egresados**



Propósito de la Reunión



Que genere:

Discusión de la condiciones del perfil que debería reunir la formación del egresado

- y de esa manera hacer frente a las demandas del mercado
- así como, las posibilidades que existen para mejorar la educación formal

Finalidad

Como resultado de este intercambio de ideas:

- **Proponer una formación más productiva del egresado que satisfaga y responda a la demanda de manera más amplia y precisa**

Posgrado de Estructuras SEPI ESIA – UZ

IPN

La **SEPI** de la **ESIA – UZ** del **IPN**, ofrece un posgrado re-estructurado, la **MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL**, Área disciplinaria de **ESTRUCTURAS**.

En su plan de estudios se encuentran las materias relacionadas con la enseñanza del concreto:

- *Comportamiento y diseño del concreto*
- *Comportamiento y respuesta no lineal de estructuras*
- *Elemento finito*
- *Estructuras de puentes*
- *Ingeniería sísmica*
- *Tópicos especiales de estructuras*
- *Confiabilidad estructural*

No se cuenta con laboratorio.

Objetivos

- PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO DEL COMPORTAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO.
- REFLEXIONAR, DISCUTIR Y ESTUDIAR LOS REQUERIMIENTOS DE DISEÑO, IDENTIFICANDO SUS CAMPOS DE APLICACIÓN Y LIMITACIONES DE ACUERDO A LOS CÓDIGOS VIGENTES.
- RELACIONARLOS CON TEMAS ACTUALES DE INVESTIGACIÓN.
- INTRODUCIR AL ALUMNO PRINCIPALMENTE AL COMPORTAMIENTO DINÁMICO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO

Enseñanza del Concreto

- **Diseño de estructuras de concreto reforzado**
- **Comportamiento de estructuras de concreto**

Diseño de estructuras de concreto reforzado

- *Filosofía de concreto reforzado*
- *Comportamiento mecánico*
- *Diseño del concreto*
- *Normatividad*
- *Diseño sísmico de estructuras de concreto*

Comportamiento de estructuras de concreto

Investigación: Proyectos de investigación y desarrollo de tesis de grado.

- *Comportamiento mecánico*
- *Revisión y cálculo de resistencias de elementos de concreto existentes.*

Modelos numéricos

- *Comportamiento y respuesta no lineal de estructuras*
- *Desarrollo de modelos y elementos finitos para concreto empleados en códigos de análisis*
- *Modelos numéricos de análisis mediante el método del Elemento finito*
- *Comportamiento sísmico y eólico de estructuras de concreto*
- *Tópicos especiales de estructuras*
- *Confiabilidad estructural*

Aplicación: estudio de comportamiento de estructuras de concreto

Investigación: Proyectos de investigación y desarrollo de tesis de grado

Modelos numéricos:

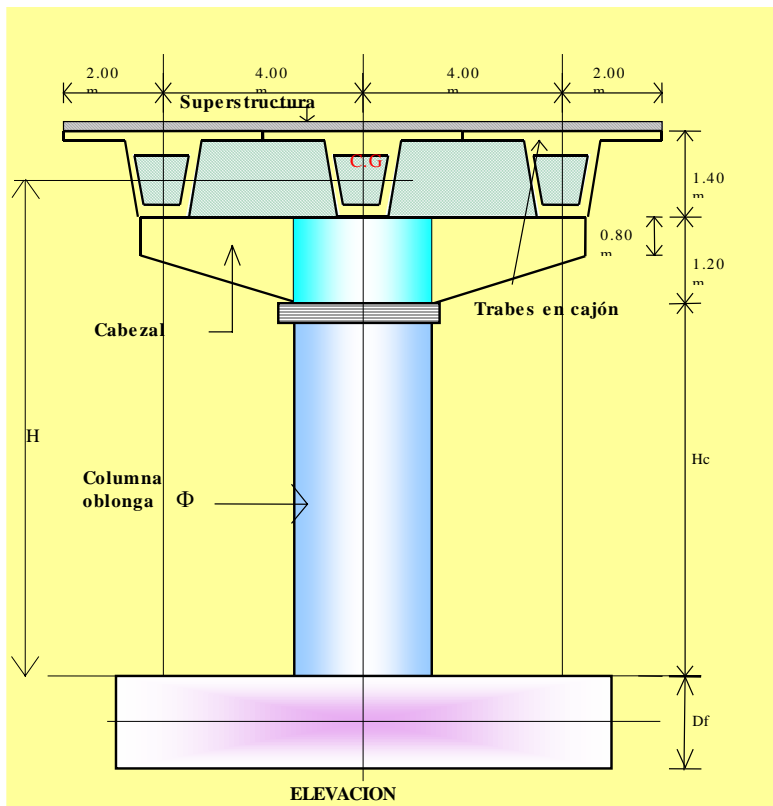
- *Comportamiento y respuesta no lineal de estructuras*
- *Modelado numérico mediante el método del Elemento finito*

Comportamiento sísmico:

- *Estructuras urbanas*
- *Estructuras de puentes*

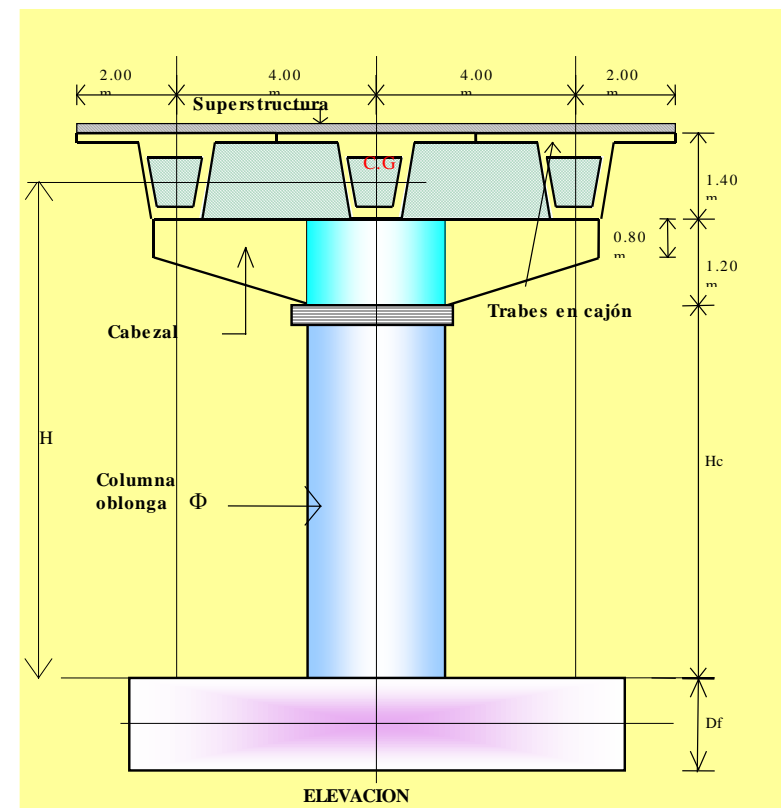
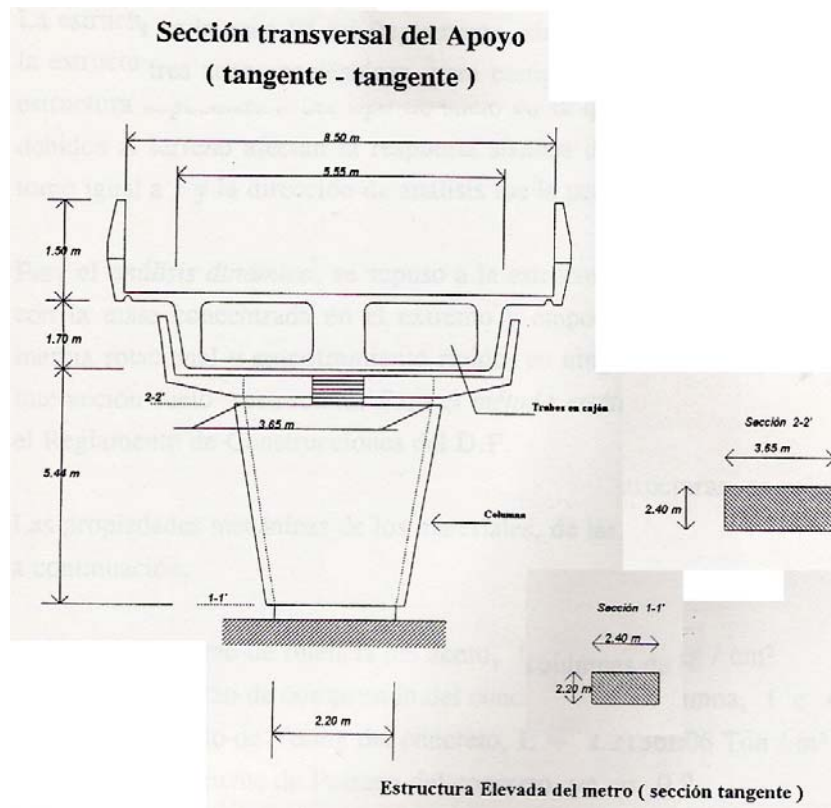
Puentes vehiculares de la Ciudad de México, después de 1985

Tramos elevados
(tipo péndulo invertido)



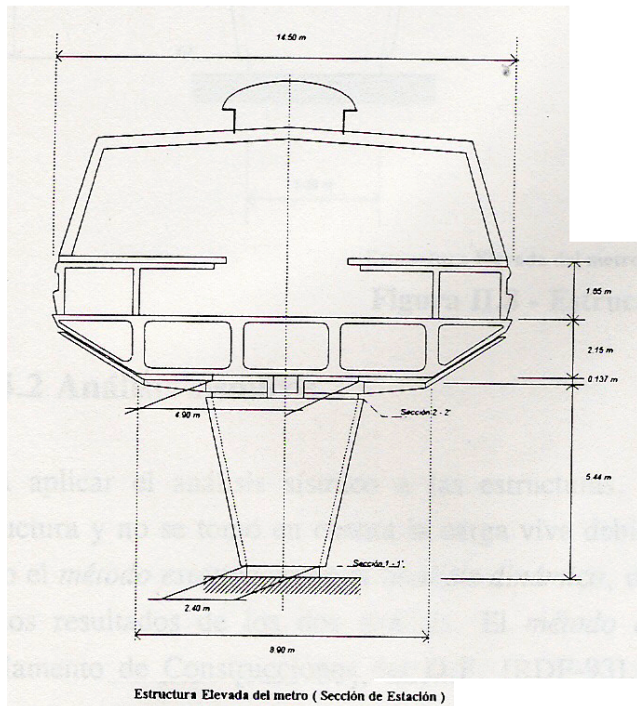
Puentes vehiculares de la Ciudad de México

Tramos elevados

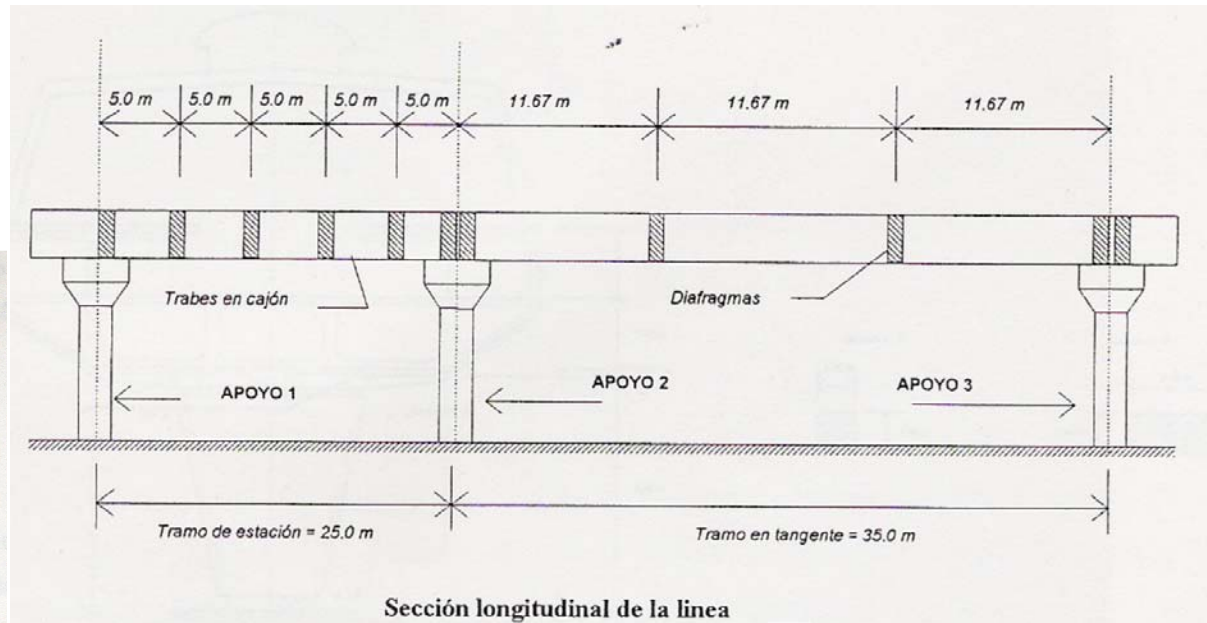


Metro de la Ciudad de México (Línea 4)

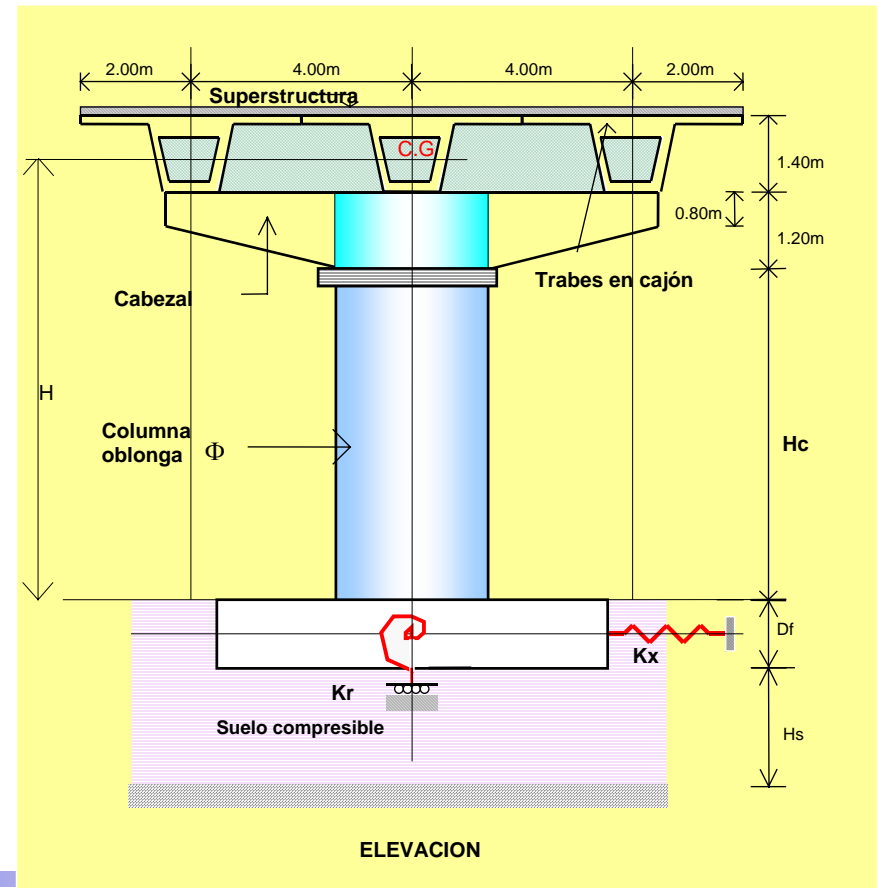
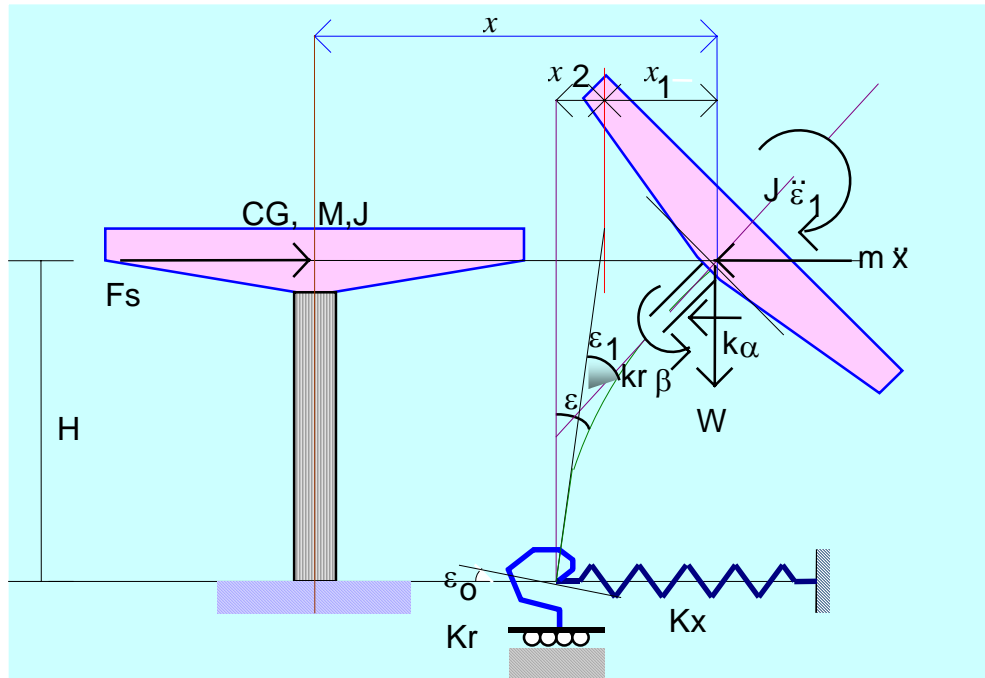
Sección transversal de los Apoyos 1 Y 2
(estación - tangente) y (estación - estación)



Tramo elevado



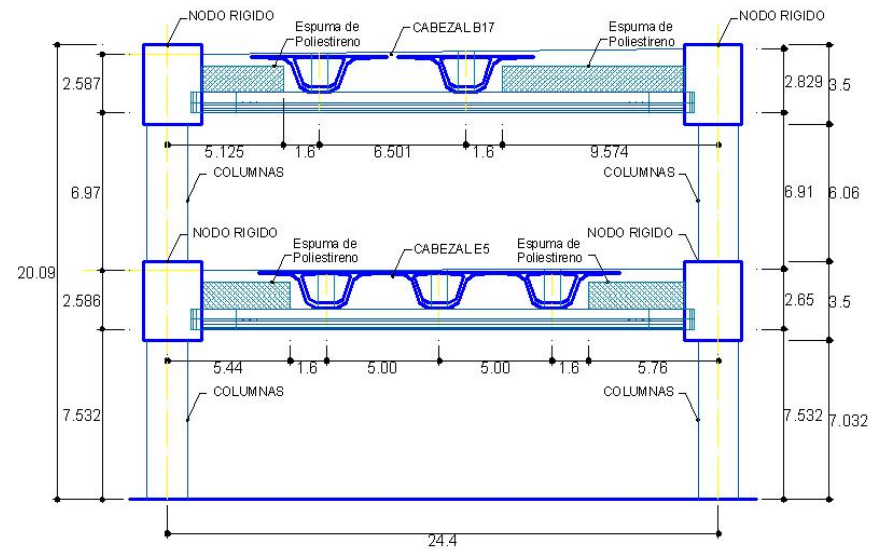
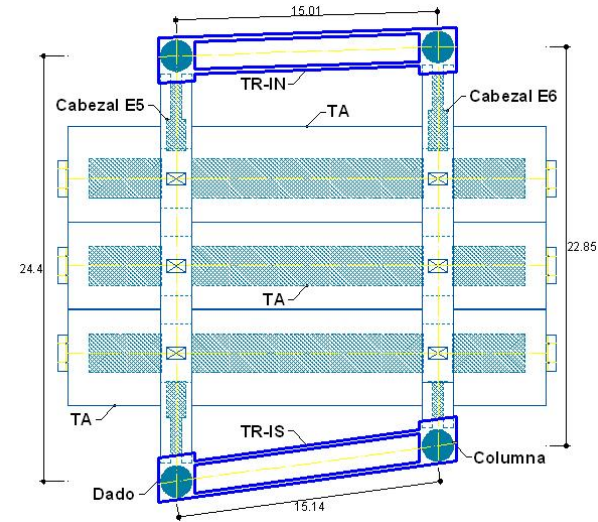
Modelos equivalentes de análisis con interacción suelo-estructura



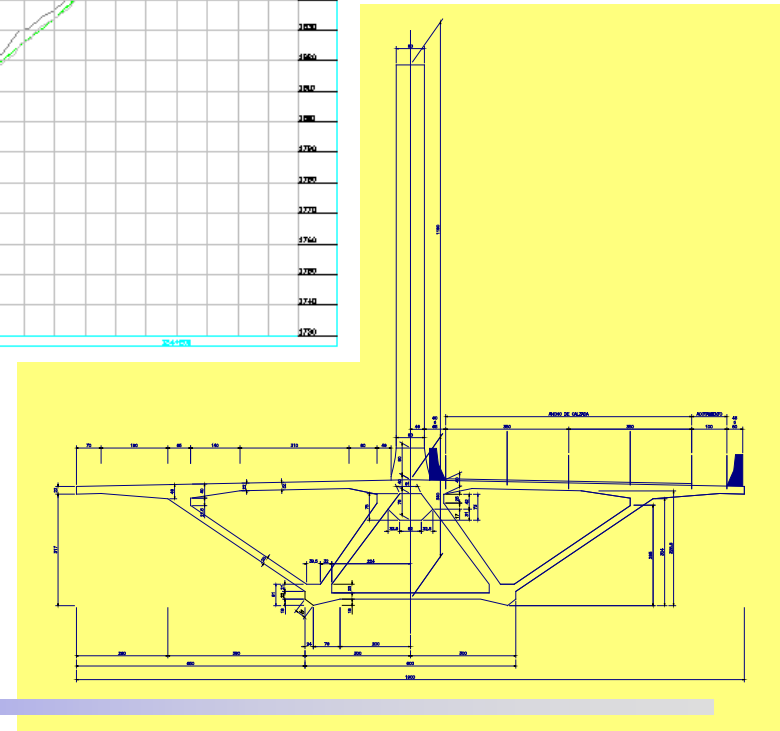
Distribuidores viales



Distribuidor San Antonio Cd. de México



Puentes de grandes claros



GRACIAS POR SU ATENCIÓN!!