

Tema 1:

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

1.1. ¿Qué es una estructura?

- **ESTRUCTURA:** elemento o conjunto de elementos resistentes capaz de mantener sus formas y cualidades a lo largo del tiempo, bajo la acción de las cargas y agentes exteriores a los que ha de estar sometido.



1

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE ESTRUCTURAS

1.1.1. Acciones sobre la estructura

- Estáticas
- Dinámicas
- Ambientales

1.1.2. Resistencia y rigidez

1.1.3. Clasificación de las estructuras: dimensiones o forma de trabajo

- Clasificación por dimensiones:
 - Discretas

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

1.1.1. Acciones sobre la estructura

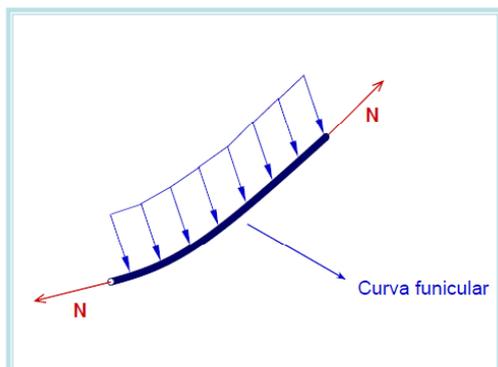
- Estáticas
- Dinámicas
- Ambientales

1.1.2. Resistencia y rigidez

1.1.3. Clasificación de las estructuras: dimensiones o forma de trabajo

- Clasificación por dimensiones:
 - Discretas
 - Continuas
- Clasificación por forma de trabajo:
 - Tensiones uniformes
 - Tensiones variables

CABLES

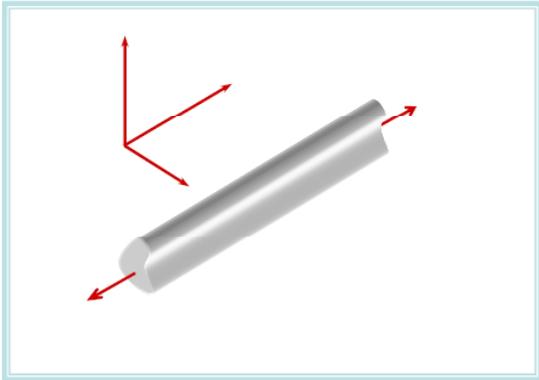


CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

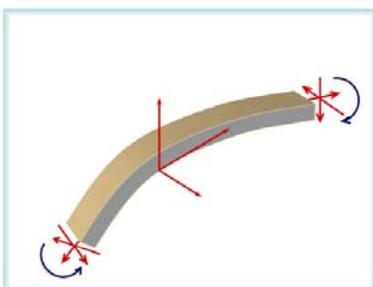
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

BARRAS



ARCOS



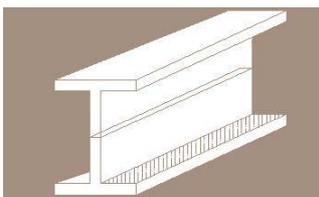
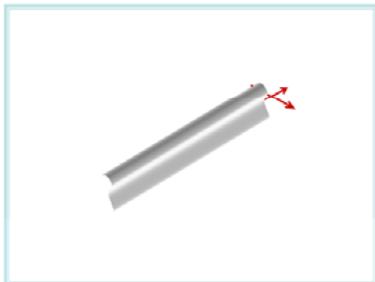
Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



VIGAS



MEMBRANAS FLEXIBLES



LÁMINAS



PLACAS



Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- Concepción y formulación de requisitos
- Diseño
- Construcción

1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- Concepción y formulación de requisitos

- **Edificios de viviendas, oficinas y naves industriales:**

suelen seguir una estructura porticada de vigas y pilares, en algunos casos utilizando celosías. En edificios en España suele tenderse al hormigón y en naves al acero.

- **Equipos industriales, grúas y depósitos:**



CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- ❑ Concepción y formulación de requisitos
- ❑ Diseño
- ❑ Construcción

1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- ❑ Concepción y formulación de requisitos
- ❑ **Diseño**
- ❑ Construcción

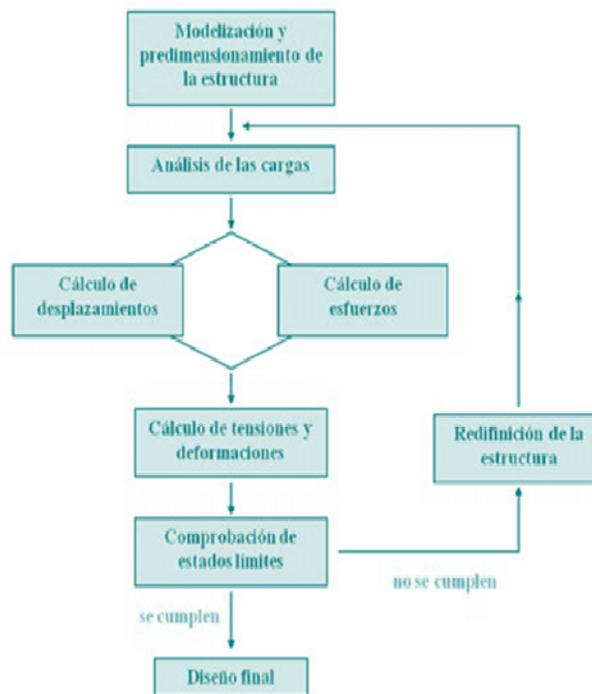
The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- Concepción y formulación de requisitos
- Diseño:** define el modelo estructural más adecuado y calcula la estructura que cumpla su función de la forma más satisfactoria. Es decir, obteniendo la resistencia adecuada con el menor coste.



1.2. PROYECTO ESTRUCTURAL

- Concepción y formulación de requisitos
- Diseño
- Construcción**



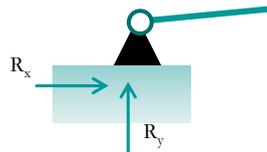
CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

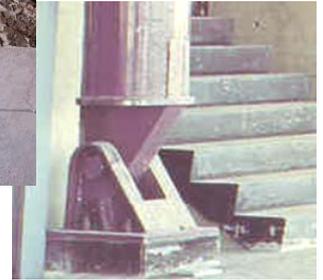
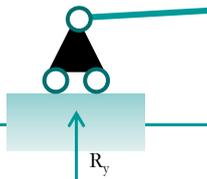
1.3. Estructuras reales y estructuras ideales

Apoyos en 2D

- Una sección en 2D presenta 3 grados de libertad (g.d.l.)
 - 2 desplazamientos: u, v según los ejes x, y respectivamente
 - 1 giro: ϕ_z alrededor del eje z .
- **apoyo articulado fijo:** restringe las traslaciones en 2D. No restringe el giro.



- **apoyo articulado móvil:** restringe sólo un desplazamiento, y no restringe el giro.



1.3. Estructuras reales y estructuras ideales

Apoyos en 2D elásticos (semi-rígidos)

- Se representan como muelles lineales (con rigidez respecto a desplazamientos lineales δ) y muelles torsionales (con rigidez respecto a giros θ).
- Las reacciones, R para los lineales y M para los torsionales, son proporcionales a estos desplazamientos y giros en función de su rigidez (constante elástica, k).

$$M = k \cdot \theta$$

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99