



## CONSTRUCCIONES METALICAS Y DE MADERA

Departamento: Ing. Civil

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Area: Estabilidad y Resistencia de Materiales

### CONTENIDOS

#### □I- Introducción

**UNIDAD TEMATICA I:** Materiales empleados, su composición y características. Rotura dúctil y rotura frágil. Comparación con otros materiales, ventajas e inconvenientes de cada uno. Posibilidades de obtención en plaza

1-2 Desarrollo de la construcción metálica, incidencia en la forma de los materiales y medios de unión

1-3 La construcción metálica en nuestro país, en la actualidad.

1-4 Campos de aplicación

1-5 Elección del material según su uso

1-6 Tensiones admisibles y coeficientes de seguridad

1-7 Introducción en el método LRFD

#### **UNIDAD TEMATICA II-** Estados de carga en las estructuras metálicas

2-1 Cargas y sobrecargas gravitatorias según CIRSOC 101. Métodos para evaluar pesos propios.

2-2 Cargas de viento según nuevo CIRSOC 102 . Importancia de estas cargas sobre las construcciones metálicas.

2-3 Cargas de grúa según DIN 120. Breve noticia de las Normas Americanas

#### **UNIDAD TEMATICA III** Medios de Unión

3-1 Generalidades. Concepción de las uniones. Factores a considerar. Factores técnicos y económicos

3-2 Esfuerzos en las uniones. Diagramas momento rotación y línea de viga. Ejemplos y ejercicios

3-3 Calculo de las uniones soldadas. Capacidad portante de un cordón de soldadura. Tensión de comparación. Espesor de garganta como función de los espesores a unir. Reparto de esfuerzos entre los distintos cordones de la unión.. Uniones planas. Uniones articuladas y empotradas. Uniones entre perfiles tubulares. Resistencia de soldaduras sometidas a carga variable. Tecnología de las uniones soldadas.

3-4 Uniones Abulonadas. Bulones tipos y calidades.. Aplastamiento Cortadura. Piezas Traccionadas. Area neta. Tornillos traccionados . Iteraccion cortante tracción. Bulones de alta resistencia . Método de apriete. Rozamiento. Tornillos pretensados trabajando normalmente a su eje.

Reparto de cargas entre tornillos. Uniones atornilladas clásicas y de chapa frontal

#### **UNIDAD TEMATICA IV** Piezas Comprimidas

4-1 La pieza aislada. Estudio en teoría de segundo orden . Pieza ideal. Carga critica de Euler. Método w. Concepto de longitud de pandeo.

4-2 Piezas comprimidas y flectadas. Pandeo lateral El esfuerzo de corte en los fenómenos de inestabilidad . Medios de unión. Piezas compuestas.

4-3 Longitud de pandeo de piezas de seccion variable



- 4-4CIRSOC 301-302. Normas Americanas.
- 4-5Pandeo global de estructuras planas. Pórticos, entramados de varios pisos.
- 4-6 Abolladura pre-crítica. Recomendaciones para vigas armadas Rigidizadores. Abolladura pos-crítica.

**UNIDAD TEMATICA V** Piezas Flectadas

- 5-1 Flexión pura. Flecha.
- 5-2 Flexión simple. Tensiones Tangenciales.
- 5-3 Agotamiento de piezas flectadas Plasticidad.
- 5-4 Vigas de alma llena. Distintos tipos de secciones Vigas de reticulado., sus uniones Trazado. Detalles constructivos

**UNIDAD TEMATICA VI** Naves Industriales

- 6-1 Sistemas estructurales. Forma de trabajo de los distintos elementos. Análisis comparativo entre los diferentes esquemas con respecto al clima, luces, magnitud de cargas, tipo de terreno, etc. Iluminación y ventilación.
- 6-2 Arriostramientos.
- 6-3 Dimensionamiento de los distintos componentes estructurales y soluciones constructivas
- 6-4 Vigas de Rodadura. Tipos de viga carrilera y su solución
- 6-5 Introducción al calculo de edificios de acero

**UNIDAD TEMATICA VII** Estructura conformadas en frío

- 7-1 Generalidades. Materiales. Secciones usuales
- 7-2 Comportamiento y dimensionamiento. CIRSOC 303

**UNIDAD TEMATICA VIII** Deposito para cereal- Edificios

- 8-1 Tipos. Silos y celdas
- 8-2 Determinación de solicitaciones
- 8-3 Dimensionamiento. Ejemplos
- 8-4 Edificios de acero. Ventajas. Costos comparativos Comentarios sobre estructuras mixtas

**UNIDAD TEMATICA IX** Estructuras de Madera. Materiales .Bases de Calculo. Medios de Unión. Calculo y dimensionamiento.