

# **SEGUNDO EJERCICIO PRÁCTICO**

**DURACIÓN: 150 MINUTOS**

**Sólo se puede emplear:**

**Regla**

**Escalímetro**

**Calculadora**

**Escuadra y cartabón**

**Lápiz**

**Goma**

**Sacapuntas**

Jueves, 3 de julio de 2018

## **SEGUNDO EJERCICIO PRÁCTICO**

Se pretende redactar un proyecto consistente en dos edificaciones con diferentes actuaciones en sus estructuras:

1ª Edificio existente con intervención para la rehabilitación integral de su estructura, con recalce de cimentación, sustitución de los forjados existentes incluida cubierta y su cercha de madera por perfiles metálicos y forjado de chapa colaborante, conservando muros y reforzando machones existentes de fábrica de ladrillo.

2ª Edificio anexo de nueva planta con nueva estructura formada por pilares metálicos, muros de hormigón armado bajo forjado de viguetas autoportantes en Pt. Baja y forjado reticular en cubierta.

**Se pide:**

**1.- Desarrollar gráfica y esquemáticamente el planteamiento de una estructura. (16 puntos máximo).**

Preparar el dibujo de la estructura describiendo de forma gráfica incluyendo la cimentación y los forjados de los dos edificios, para lo cual se solicita:

### **1.1 (10 puntos máximo)**

Dibujar sobre las plantillas recibidas de cada una de las plantas:

- Las vigas principales, zunchos (vigas perimetrales y secundarias), paños de forjados (viguetas, nervios, casetones, ábacos), detalles de las secciones de los diferentes tipos de forjados usados en esta estructura con sus dimensiones acotadas.
- Especificar numéricamente de forma aproximada sin cálculo las secciones de las vigas de hormigón armado o de los tipos de perfiles metálicos a utilizar en cada una de las plantas.

### **1.2 (3 puntos máximo)**

Cuadro de características según EH-08 CTE, con los apartados: cimentación, muros, pilares, forjados, describiendo en cada uno de los apartados el tipo de hormigón, acero a utilizar, tamaño de árido, nivel de control y clase de exposición a la corrosión de armadura (ambiente a menos de 3 km del mar).

### **1.3 (3 puntos máximo)**

- Hipótesis de cargas y acciones a considerar en la estructura según CTE.
- Valores para cada planta del edificio en kN/m<sup>2</sup> de las sobrecargas de uso, cargas muertas y cargas de cerramientos.
- Datos a considerar para evaluar los empujes del terreno sobre los muros perimetrales de hormigón.

**TÉCNICO/A SUPERIOR EN CONTRUCCIÓN Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

**2.- Describir resumidamente el proceso para desarrollar la estructura, en el supuesto de utilizar el software Cypecad y Cype 3D. (9 puntos máximo).**

Desarrollarlo según los siguientes apartados:

- 2.1. Datos iniciales, grupos de plantas, cotas.
- 2.2. Cimentación superficial.
- 2.3. Introducción de pilares, tipo de vinculación.
- 2.4. Entrada de vigas y muros de hormigón armados.
- 2.5. Forjados unidireccional tipo autoportante en planta baja.
- 2.6. Forjado reticular en cubierta.
- 2.7. Forjados de losa mixta con chapa colaborante sobre perfilaría metálica en edificio a rehabilitar.
- 2.8. Losas armadas de escalera.
- 2.9. Procedimiento para añadir a la estructura principal del edificio realizado en Cypecad, la estructura de la cubierta formada por cerchas metálica, realizada en Cype 3D con barras de perfil metálico.

**3.- Realizar detalles de los elementos fundamentales de la estructura (15 puntos máximo).**

(Se valorará el dibujo, acotación y leyenda de los elementos)

**3.1 En el nuevo edificio (12 puntos máximo):**

Cimentación por losa incluido los muros perimetrales de hormigón armado arranque en cimentación y encuentro con forjado, forjado unidireccional con viguetas autoportantes sobre muros de carga o vigas de cimentación, forjado reticular sección del paño y detalles de los ábacos, escaleras arranque y encuentro con forjado.

**3.2 En la rehabilitación del edificio existente (3 puntos máximo):**

Forjados de losa mixta con chapa colaborante, refuerzo de los machones o soporte de ladrillo en el edificio existente y cerchas en cubierta con perfilaría metálica (uniones) y recalce de las zapatas centrales existentes.