

## Definición de acciones

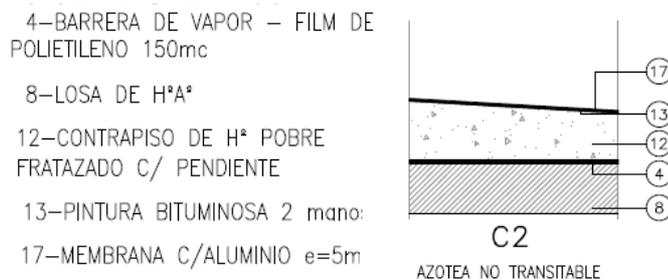
### Ejercicios de Práctica

#### Ejercicio 1) Cargas permanentes

- Puede descargar el archivo “Ejercicio 1.A - Detalles de muros.dwg “ del Sitio Eva del curso.  
En función de la información que se puede encontrar en dicho archivo, tomando como referencia las densidades que se presentan en la norma UNIT 33-91 determinar los pesos por m<sup>2</sup> de cada muro detallado en el documento en cuestión. Comparar la magnitud de dichas cargas con las de muros livianos (tabiques de yeso).
- Puede descargar las plantas de arquitectura pertenecientes al archivo “Ejercicio 1.B - Planta de arquitectura“ del Sitio Eva del Curso.

Realizar un planteo de sobre cargas a considerar según los lineamientos de UNIT 33 y EN 1991-1-1, Realizar un esquema en planta indicando las zonas con su respectiva carga a considerar. Comparar los resultados.

Estimar un orden de carga uniforme representativa para considerar a modo de números iniciales, estimar cargas totales por planta. Para Azoteas considerar una pendiente de 2%, los detalles para impermeabilización son los siguientes:



Considerar un espesor mínimo total de paquete de entepiso (estructura + terminaciones): 200mm, en dónde no haya referencias.

#### Ejercicio 2) Casos particulares de Carga.

##### Parte a)

Puede descargar el archivo “Ejercicio 2.A - Planta de Entrepiso “ del Sitio Eva del Curso.

El edificio en cuestión es un edificio de uso industrial (uso industrial general, workshop) sobre el cual está previsto que transiten elevadores los cuales pueden transportar una carga de 40 kN.

- a) Clasificar el uso de la estructura según 1991-1-1 (Ver Designers's Guide to Eurocode I: Actions on Buildings, EN 1991-1-1 and 1-3 to 1-7)
- b) Determinar cargas uniformes a considerar.
- c) Determinar cargas puntuales totales a tener en cuenta en el proyecto
- d) Comparar los efectos generados por cargas uniformes y por cargas puntuales tanto en losas cómo en vigas.

### Parte b)

Se tiene el siguiente corte de edificio Industrial (ver archivo "Ejercicio 2.B - Corte típico" del Sitio EVA del Curso).

Determinar las cargas de cubierta para dimensionar la estructura metálica de techo (correas y estructura metálica principal).

- 1) Determinar las cargas a tener en cuenta para el diseño, esto es, carga permanente, Sobre cargas de cubierta, etc.

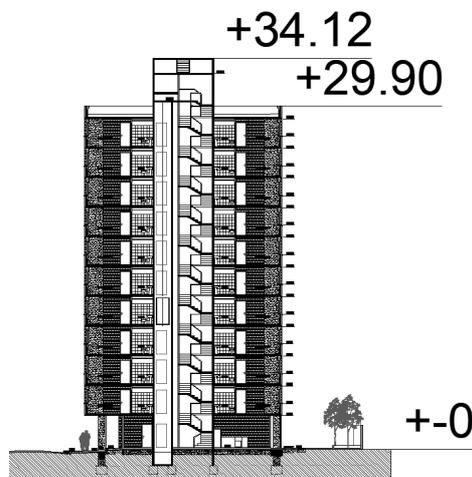
Considere:

- Largo del Edificio 100m
- Separación entre correas 1.75m
- Cubierta de chapa trapezoidal 0.5mm
- Una eventual instalación de cielorraso de yeso sobre algunas partes de la estructura

- 2) Determinar las combinaciones de carga a tener en cuenta (formule según EN 1990 y según ASCE 7) para dimensionar la estructura de cubierta (correas y vigas principales).

### Ejercicio 3) Acciones debidas al viento

Determine las acciones de viento para el siguiente Edificio según la norma UNIT 50-84 (Empuje de viento y Momento desestabilizante).



Considere:

- Una sección rectangular en planta desde el nivel +/-0 al nivel +29.9 de 17.0m x 13.0m
- Una sección rectangular en planta desde el nivel +29.9 al nivel +34.12 de 3.70m x 5.30m
- Rugosidad tipo II según UNIT 50-84
- Edificio ubicado en zona aledaña a Montevideo
- Vida útil de la Edificación: 50 años.

#### Ejercicio 4) Combinaciones de acciones

Se tienen las siguientes estructuras, con las cargas indicadas, determine las combinaciones de acciones que entienda pertinente (realice un croquis de cada situación). Presentar las combinaciones correspondientes a ELU.

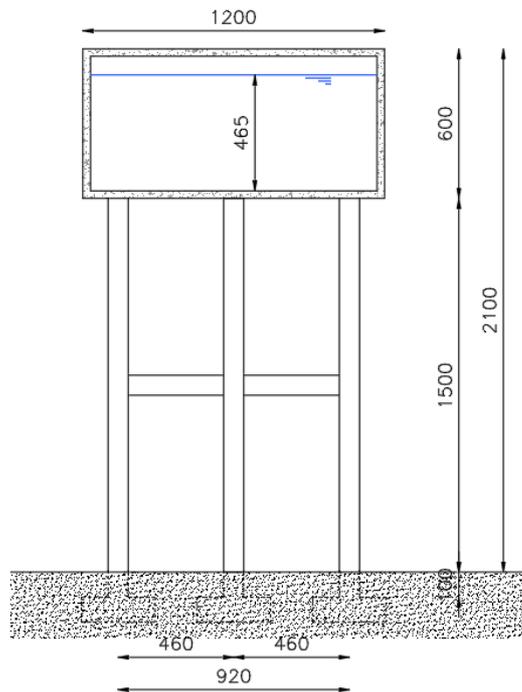
- 1) **Viga de entrespaño:** Determine las combinaciones para obtener las mayores sollicitaciones de Cortante, Flexión positiva en todos los vanos, Flexión negativa en todos los vanos. Se tienen las siguientes acciones:
  - $G_{k1}$ : Carga permanente, peso propio.
  - $G_{k2}$ : Carga permanente, terminaciones, carga permanente no constante.
  - $Q_k$ : Sobre carga de uso.



- 2) **Tanque elevado:** Determine las combinaciones de acciones a tener en cuenta para dimensionar las pilas.

Acciones:

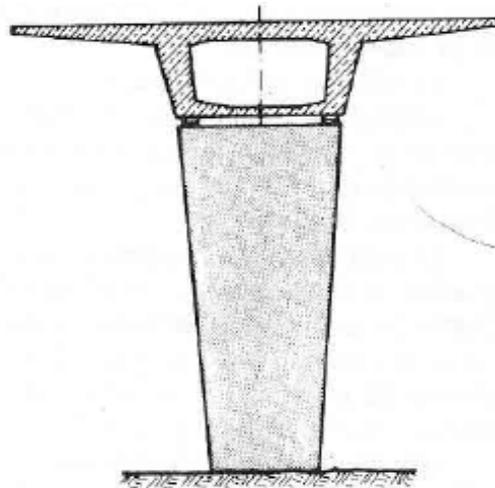
- Peso Propio de la estructura ( $G_{k1}$ )
- Carga permanente debida a instalaciones y pendientes de piso (considere una carga uniformemente distribuida en el fondo del tanque) ( $G_{k2}$ )
- Agua dentro del tanque ( $L_k$ )
- Acción del Viento ( $W_k$ )
- Sobre carga en el techo del tanque ( $Q_k$ )



3) Tablero de puente con Pilas centrales: Determine las combinaciones para dimensionar las fundaciones:

Acciones:

- Peso Propio del tablero del puente ( $G_{k1}$ )
- Peso propio de las pilas del puente ( $G_{k2}$ )
- Peso de las terminaciones del puente (considere solo la carpeta asfáltica) ( $G_{k3}$ )
- Carga de tránsito sobre el puente, suponga una carga uniforme, aplicada en cierta área de forma que se genere el peor efecto. ( $Q_k$ )



- 4) Edificio con geometría no regular: Determina las peores combinaciones para dimensionar los pilares y para verificar la estabilidad del edificio.

Acciones:

- Carga permanente del edificio ( $G_{k1}$ )
- Carga permanente debida a terminaciones (muros, pavimentos etc.), suponga una carga de magnitud igual en todos los entrepisos. ( $G_{k2}$ )
- Sobre carga de uso de la misma magnitud en todos los niveles ( $Q_{k1}$ )
- Carga de viento sobre la estructura. ( $W_{k2}$ )

