



Enunciado TP Integrador

Año 2020

Parte 1-a

Objetivos del TP.

Se divide en tres partes principales:

- **TP N°1:** Seleccionar Tipo y Cota de Fundación de un Edificio de Departamentos situado en dos perfiles geotécnicos distintos.
- **TP N°2:** Diseño de un sistema de Fundaciones Superficiales para dicho Edificio.
- **TP N°3:** Diseño de un sistema de Fundaciones Profundas para dicho Edificio.

TP N°1: Selección de Tipo y Cota de Fundación de un Edificio de Departamentos.

- Esquema arquitectónico y estructural del Edificio.
- Determinación de las cargas que llegan a cada columna y tabiques (Análisis de Cargas).

CLASE 20 MARZO

- Análisis de Perfiles Geotécnicos y recomendación de tipo y cota de fundación del Edificio para cada perfil.

CLASE 27 MARZO

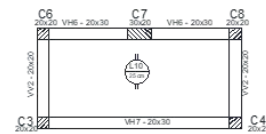
Esquema arquitectónico y estructural del Edificio.

- Estructura independiente de H°A° compuesta por:
 - pórticos de vigas y columnas y tabiques,
 - losas nervuradas,
 - losas macizas (escaleras y sanitarios).
- Cerramientos laterales de mampostería no portante.

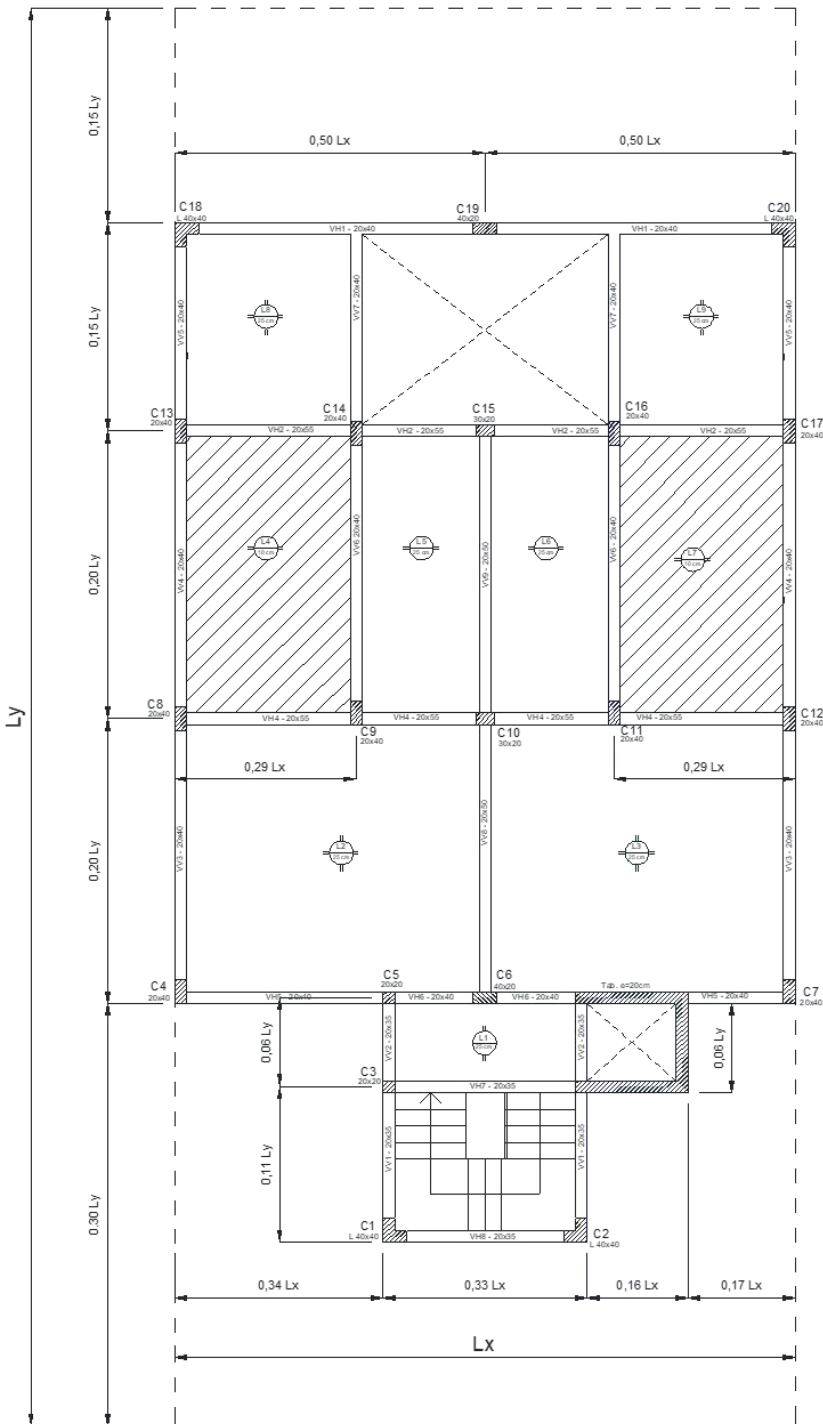
Planta Tipo

- Cada grupo tendrá asignado un valor de:
 - L_x ,
 - L_y ,
 - N° pisos.

Para realizar el análisis de cargas. En base a esos valores deben hacer el plano de la estructura.

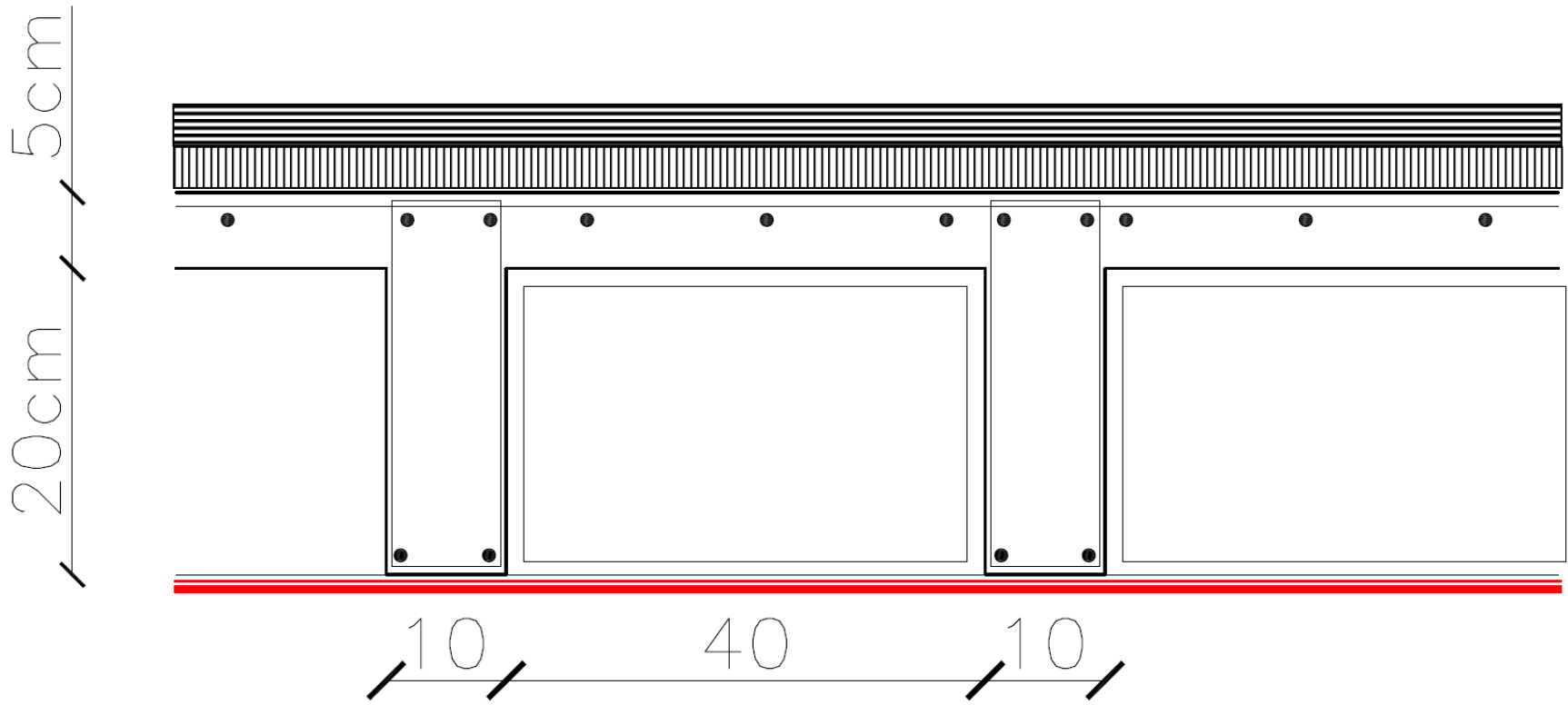


TANQUE DE AGUA
CAP. 6000 LTS.



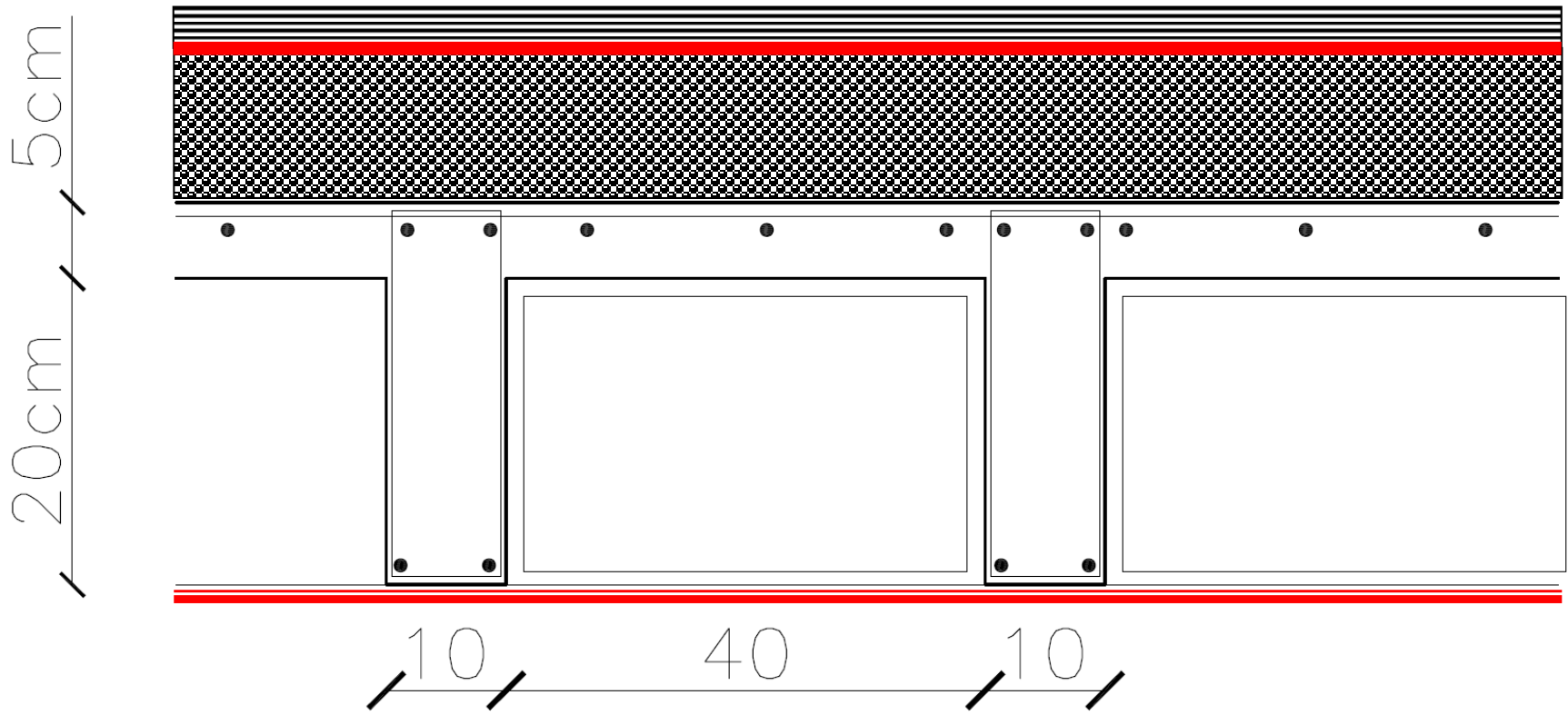
Elementos Componentes: Losas

- Utilizar el Reglamento CIRSOC 101-2005. Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y Otras Estructuras.
- Losa Nervurada en dos direcciones : $h=25\text{cm}$ ($20\text{cm}+5\text{cm}$)
 - Cielorraso (kN/m^2)
 - Carpeta de Nivelación $e = 3\text{ cm}$. (22 kN/m^3)
 - Solado (kN/m^2)



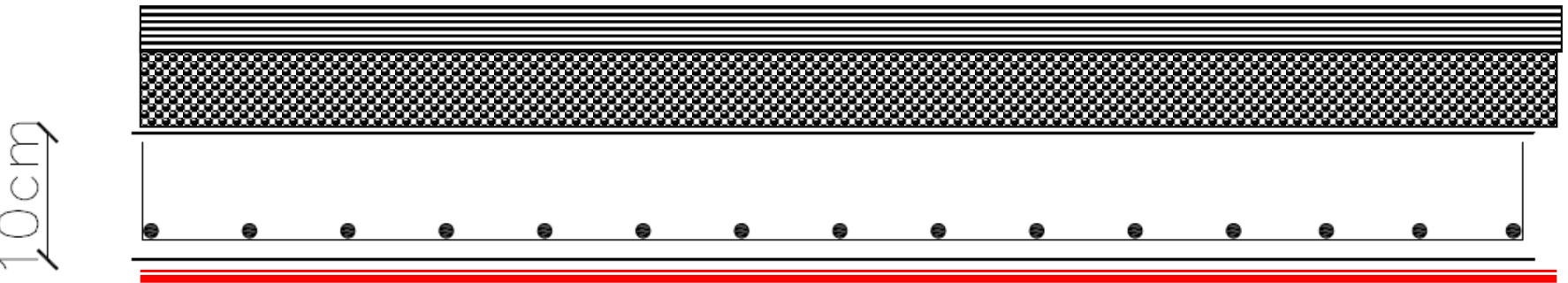
Elementos Componentes: Losas

- **Losa de Azotea. Nervurada en dos direcciones : $h=25\text{cm}$ (20cm+5cm)**
 - Cielorraso (kN/m^2)
 - Cubierta: pendiente de hormigón alivianado (espesor promedio 15 cm), aislación hidrófuga, carpeta de Nivelación, bobedillas. Determinar la carga unitaria de este paquete (kN/m^2)



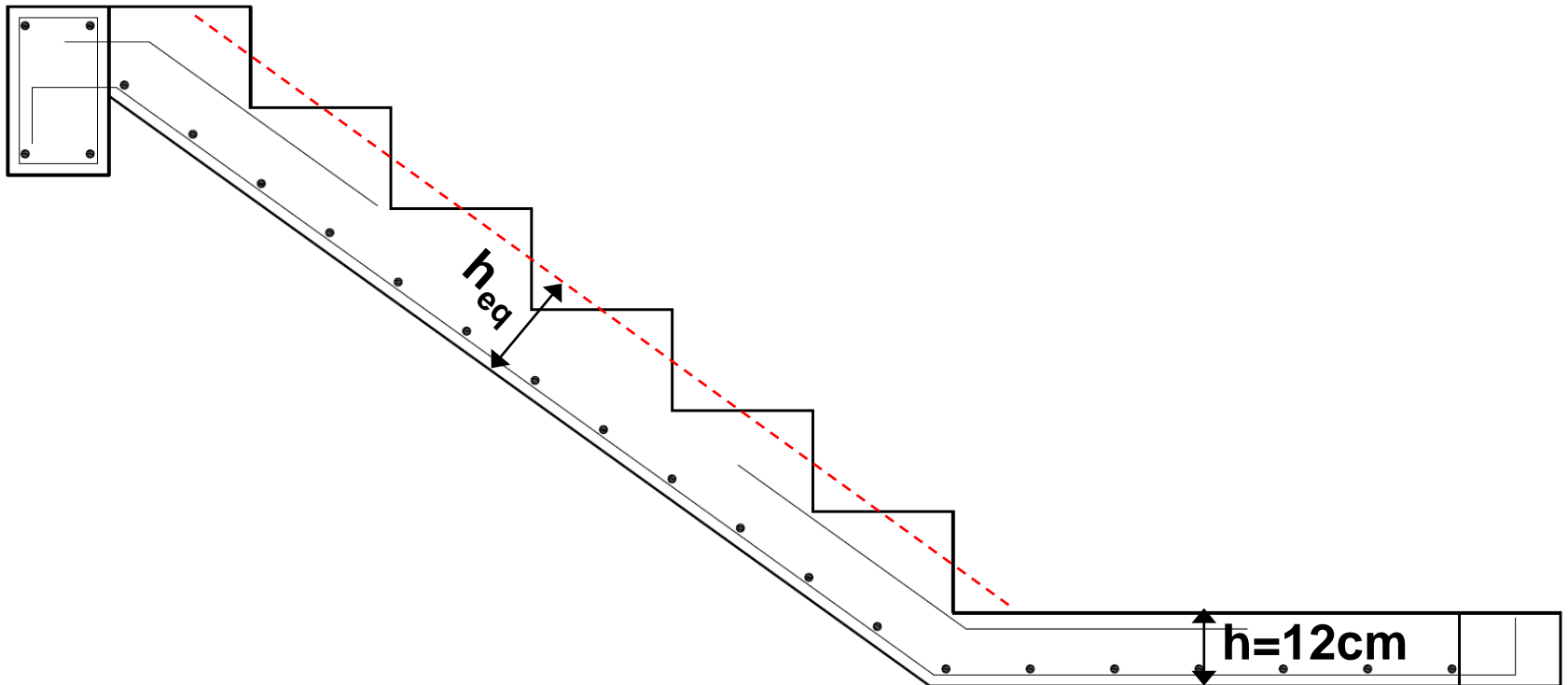
Losas

- **Losa Maciza Sanitarios: $h=10\text{cm}$**
 - Cielorraso (kN/m^2)
 - Relleno de H° Pobre alivianado $e = 15\text{ cm}$. (12 kN/m^3)
 - Carpeta de Nivelación (3 cm , 22 kN/m^3) + Solado (kN/m^2)



Losas

- **Losa Maciza Escalera: $h=12\text{cm}$ + espesor equivalente de escalones**
 - Cielorraso (kN/m^2)
 - Solado (kN/m^2)



Vigas, columnas y tabiques

- **Ver dimensiones de cada elemento en plano de arquitectura**
 - Material: H°A° (24 kN/m²)
 - Determinar el peso propio de cada uno de los elementos

Cerramientos Laterales

- **En la realidad deben computarse según su ubicación, composición y geometría en planta**
 - Por simplicidad, en este TP no se los computa individualmente, sino que se consideran incluidos en las cargas L a modo de una carga uniformemente distribuida.

Sobrecargas (L)

- Uso Residencial: 2 kN/m².
- Cocinas: 2 kN/m².
- Baños: 2 kN/m².
- Balcones: 5 kN/m².
- Azoteas Inaccesibles: 1 kN/m².
- Escaleras: 5 kN/m².

- **Recordar:** A los fines de contemplar el peso de los cerramientos laterales y simplificar el cálculo para este TPI, se le asignará a cada grupo un valor de sobrecarga.

Distribución de Cargas Hacia las Columnas

Método de las Áreas de Influencia de Influencia

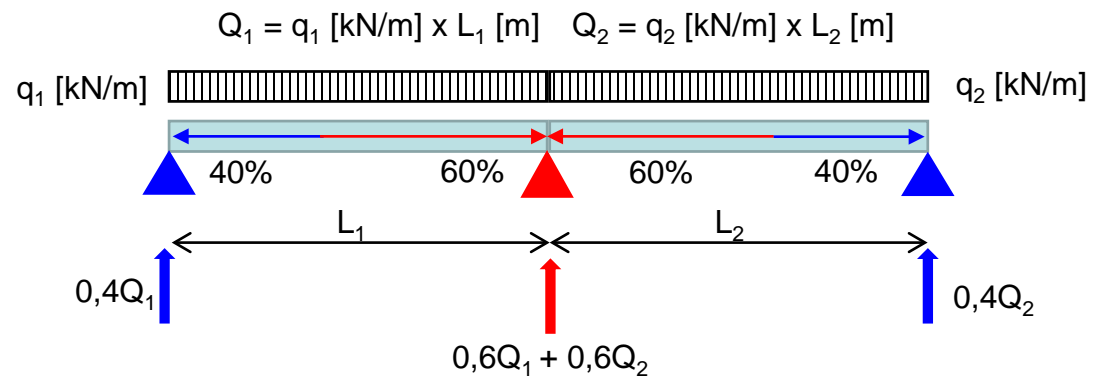
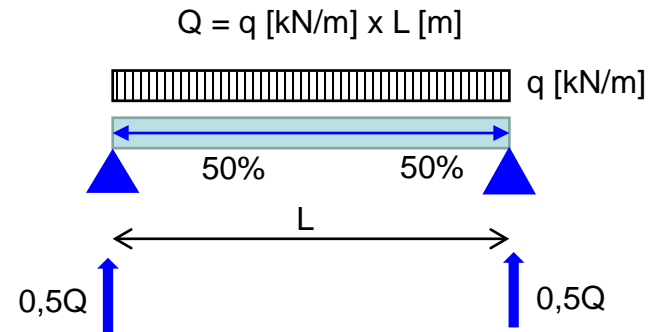
Distribución de cargas según condiciones de apoyos



Apoyo simple



Apoyo continuo



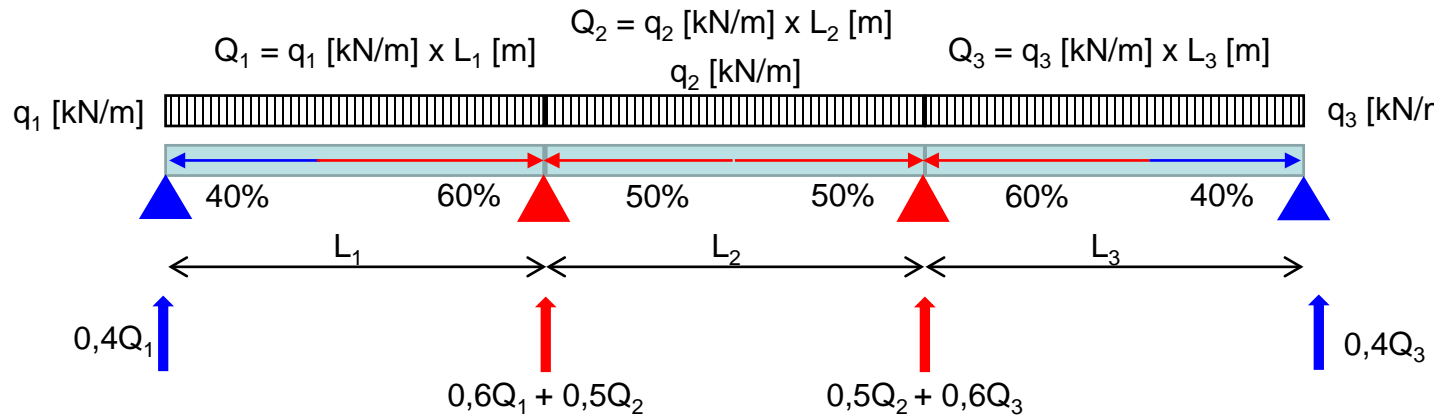
Distribución de Cargas Hacia las Columnas

Método de las Áreas de Influencia de Influencia

Distribución de cargas según condiciones de apoyos

▲ Apoyo simple

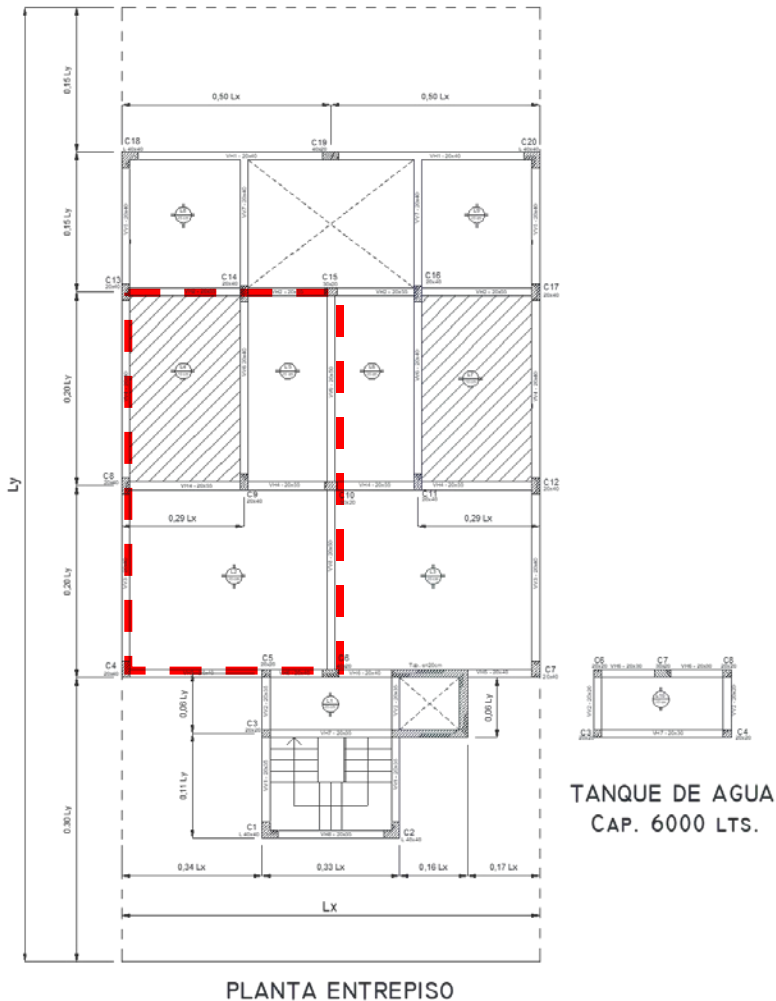
▲ Apoyo continuo



Distribución de Cargas de Losas hacia las Columnas

Método de las Áreas de Influencia

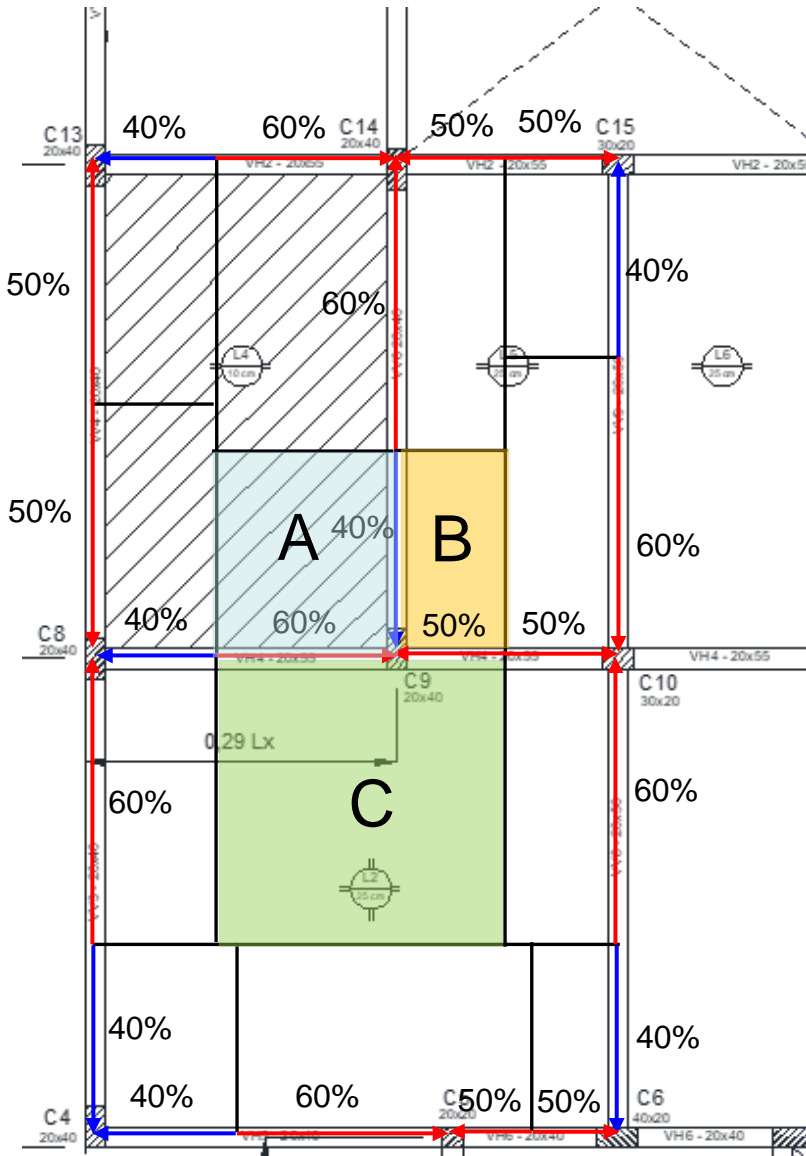
El método asume que las losas descargan en las cuatro direcciones un peso proporcional a sus condiciones de borde. Estas condiciones de borde quedan definidas según la configuración de las vigas que están en su contorno.



Distribución de Cargas

Método de las Áreas de Influencia

¿Cómo determino la carga que llega a la columna C9?



$$D_{C9} = q_{DL4} \times \text{Área}_A + q_{DL5} \times \text{Área}_B + q_{DL2} \times \text{Área}_C$$

$$L_{C9} = q_{LL4} \times \text{Área}_A + q_{LL5} \times \text{Área}_B + q_{LL2} \times \text{Área}_C$$

RESUMEN

- Formar grupos de 2 alumnos.
- Se le asignará a cada grupo los valores de L_x ; L_y ; N (pisos).
- Determinar: pesos de cada elemento (carga permanente **D**), losas, vigas, columnas
- Se le asignará a cada grupo un valor de sobrecargas (**L**) que contemple los cerramientos laterales.
- Realizar el plano de Planta Tipo y Planta Azotea según los datos.
- Realizar el Diagrama de Áreas de Influencia.
- Determinar que carga (**D** y **L**) llega a cada columna.

RESUMEN

- Distribución de cargas en columnas (dos planillas Excel: una de Planta Tipo y otra Planta Azotea).
- Cargas D, L y Total (D+L) que llegan a nivel de fundación de cada columna más el tabique.

Continuación: Selección de tipo y cota de fundación del edificio (Clase 27 de Marzo).