

RECUPERACIÓN EXTRAORDINARIA UNIDAD N° 5. MRD. CASOS ESPECIALES

Utilizando el software ROBOT Structural Analysis, elabore un modelo para simular el comportamiento estructural del edificio de dos niveles que se describe a continuación:

Elementos Estructurales

Elemento	Descripción	Dimensiones		Materiales
L1	Losa Alivianada	S/Plano		Viguetas pretensadas y ladrillo cerámicos c/capa de compresión H°A°
L2	Losa Alivianada	S/Plano		Viguetas pretensadas y ladrillo cerámicos c/capa de compresión H°A°
V1	Viga	b=0.20m	h=0.20m	H°A°
V2	Viga	b=0.20m	h=0.40m	H°A°
V3	Viga	b=0.20m	h=0.45m	H°A°
C1	Columna	b=0.20m	h=0.20m	H°A°
C2	Columna	b=0.20m	h=0.40m	H°A°
C3	Columna	b=0.20m	h=1.80m	H°A°

Materiales

<p>Hormigón Armado Tipo H-25 $\gamma = 24 \text{ kN/m}^3$ $E = 23.500 \text{ MPa}$ $\nu = 0,20$ $f'c = 25 \text{ MPa}$</p>	<p>Mampostería Tipo: Ladrillón cerámico macizo aparejo de soga $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ $E = 2.000 \text{ MPa}$ $\nu = 0,20$ Espesor 0,16m</p>
--	---

Cargas - Reacciones de Losas

<p>Reacciones L1 DL= 8 kN/m LL= 4kN/m</p>	<p>Reacciones L2 DL= 6 kN/m LL= 3 kN/m</p>
--	---



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

ANÁLISIS ESTRUCTURAL I Curso 2026



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

Acción Sísmica Para el cálculo de las acciones sísmicas tenga en cuenta los siguientes datos:

Peso de la masa

Nivel 1: $q_1 = 10 \text{ kN/m}^2$

Nivel 2: $q_2 = 8 \text{ kN/m}^2$

Para el cálculo de las acciones sísmicas tenga en cuenta el siguiente coeficiente sísmico:

Ubicación: Luján de Cuyo. Mendoza

Destino: Vivienda Unifamiliar

$C_x = 0,355$ y $C_y = 0,315$

Plantas Vistas y Dimensiones

Para las dimensiones generales del Edificio considere las plantas y vistas de la Figura 1, con los siguientes valores:

L1, L4 y L5 del archivo adjunto: "Dimensiones_REO-U5.xlsx" utilizando el número de legajo.

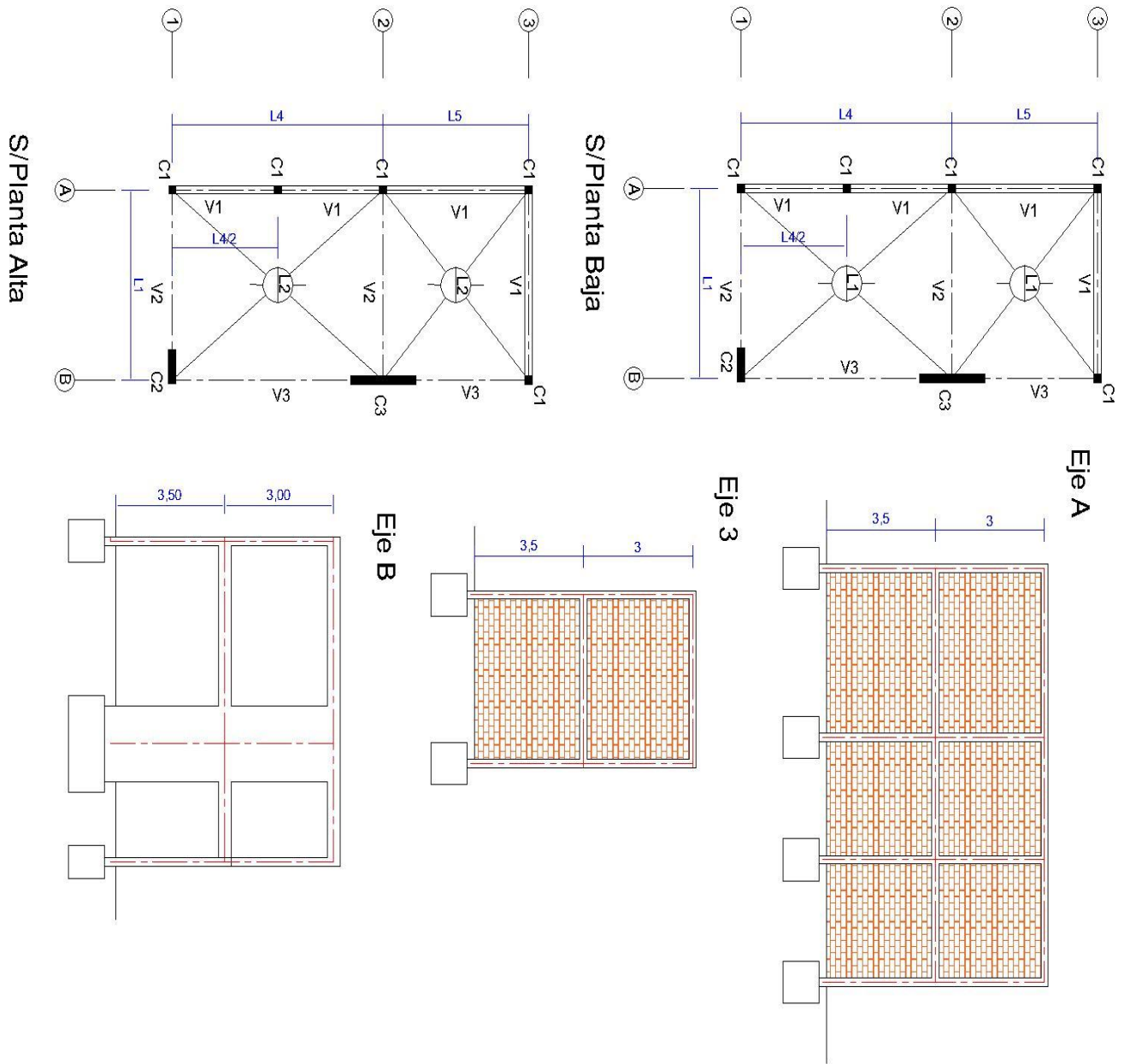


Figura 1

ACTIVIDADES

- 1) Determine el corte basal sísmico del Edificio, calculando primero su peso, no teniendo en cuenta el peso propio de los elementos estructurales. **(10 Pts)**
- 2) Determine las fuerzas sísmicas a aplicar en los dos niveles del edificio **(5pts)**

$$F_i = \frac{W_i * h_i}{\sum W_i * h_i} * V_0$$

Donde:

Fi: fuerza sísmica en el nivel i

Wi: peso considerado en el nivel i

hi: altura del íesimo nivel medida desde el basamento del edificio

V₀: corte basal sísmico

- 3) Modele toda la estructura del edificio en el software de análisis estructural Autodesk ROBOT **(45 Pts)**

Considerando lo siguiente:

- a) Deberá tener 6 estados de carga

E1: Cargas permanentes

E2: Sobre cargas de uso

E3: Sismo en X con ey1

E4: Sismo en X con ey2

E5: Sismo en Y con ex1

E6: Sismo en Y con ex2

- b) Modelar extremos rígidos de barras donde sea estrictamente necesario.

- c) Modelar diafragmas rígidos donde lo considere necesario

- d) Tener en cuenta que las losas son alivianadas, por lo que transfieren cargas según una sola dirección

- e) Para modelar la mampostería puede utilizar las bielas de compresión, considerando las siguientes dimensiones: b = 0,20m y h = L_{biela}/10 [m]

- f) No considerar el peso propio de los elementos modelados.

- 4) **Deberá entregar un Archivo PDF, creado a partir de un archivo WORD, en el que colocará su nombre, legajo, los datos que utilizo para el modelo: (40 pts).**

- a. Dimensiones del Edificio

- b. Cargas Permanentes, sobrecargas de uso y cargas sísmicas

- c. Rigidez vertical del sistema Fundación-suelo

- d. Tabla con Valores de desplazamientos de los nodos del diafragma rígido de ambos niveles para el estado de carga "sismo en X con ey1". **Todos los valores de desplazamientos deben estar**



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

ANÁLISIS ESTRUCTURAL I Curso 2026



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

expresados en notación científica. Una tabla con valores para cada nivel

e. Imprima imágenes de los diagramas de momentos de los ejes estructurales 2 y B péguelas, que se muestre el diagrama rayado y con valores, para los siguientes estados de carga:

+ Cargas permanentes

+ Sismo en Y con ex1

f. Deberá subir a la plataforma Aula abierta, a la actividad Recuperatorio Extraordinario U5, el archivo PDF nombrándolo de la siguiente forma:

REO-U5-[Apellido]-[Legajo].pdf

g. De igual modo deberá subir a la plataforma Aula Abierta el archivo de ROBOT nombrándolo de igual modo que nombre el archivo PDF

REO-U5-[Apellido]-[Legajo].rtd