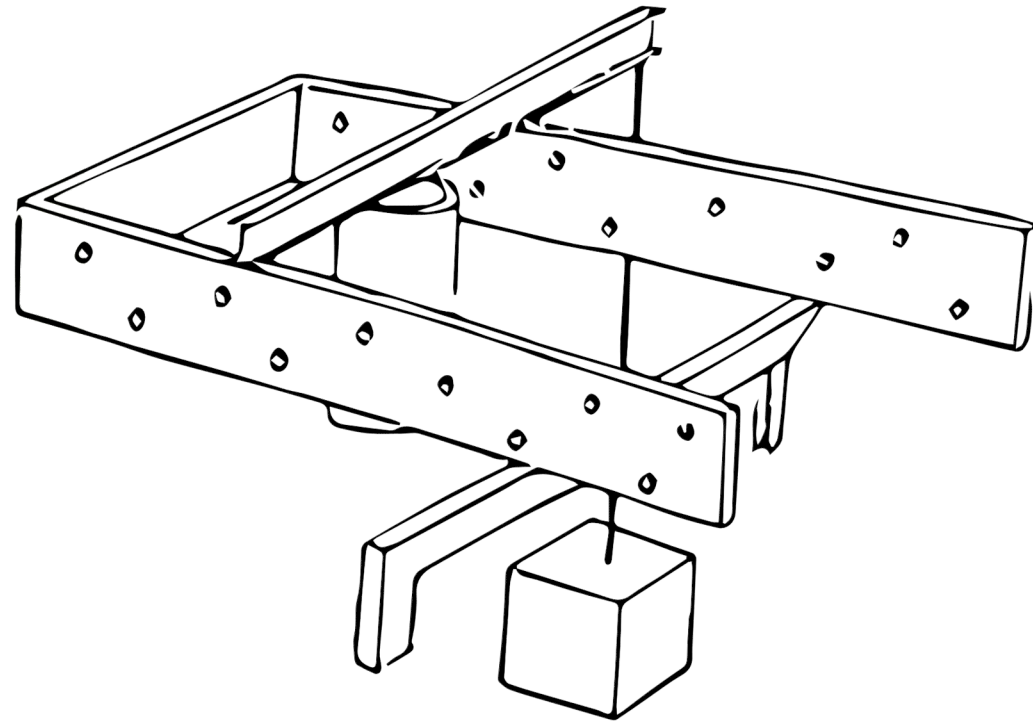


Unidad N°2:

Organización Estructural



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad N°2: Organización Estructural

MECANISMO ESTRUCTURAL



COMPONENTES

Planos Horizontales (Superiores)

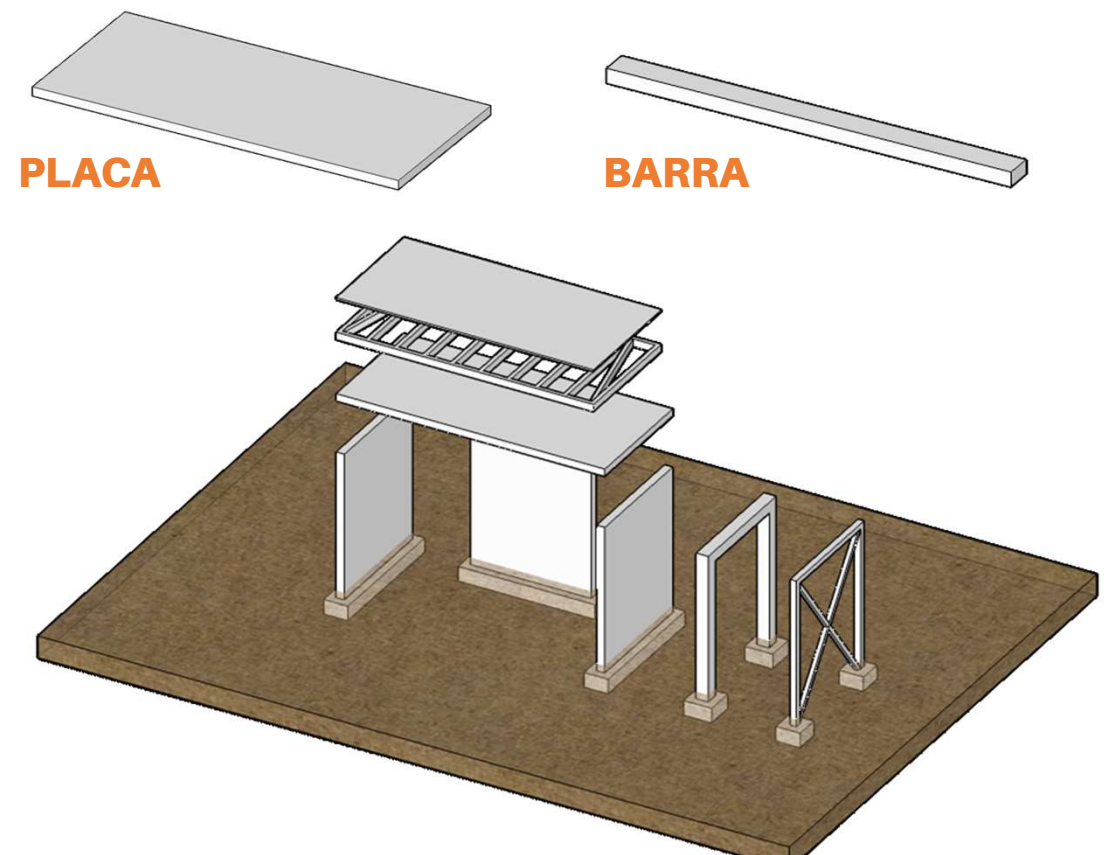
- Planos de HºAº
- Entramados de madera
- Entramados metálicos

Planos Verticales

- Muros portantes / Tabiques de HºAº
- Pórticos
- Reticulados (triangulaciones)

Planos Horizontal (inferior)

- Fundaciones/cimientos

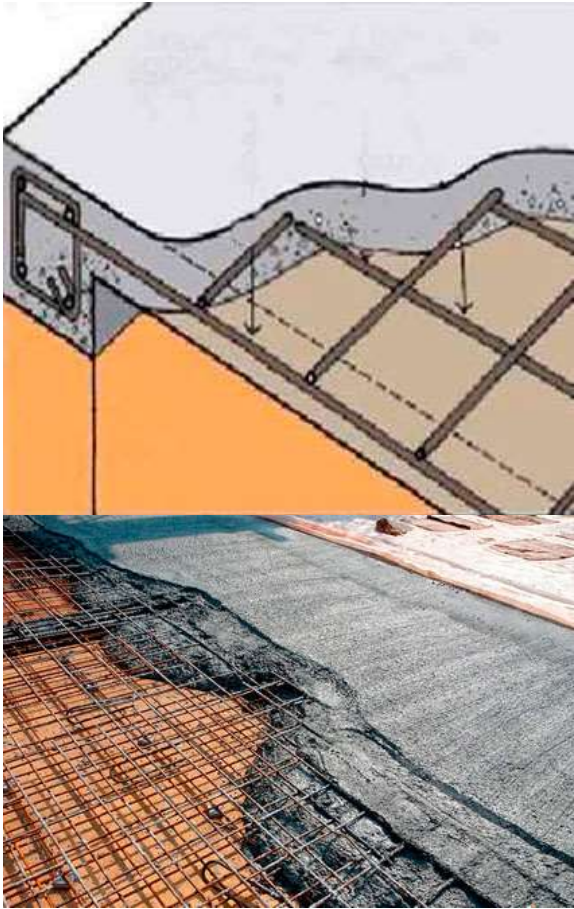


PLANO SUPERIOR RESISTENTE

- Planos de HºAº
- Entramados de madera
- Entramados metálicos



- Planos de HºAº
Losas macizas



Casa Vólt / Estudio PK



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad Nº2: **Organización Estructural**

- Planos de HºAº

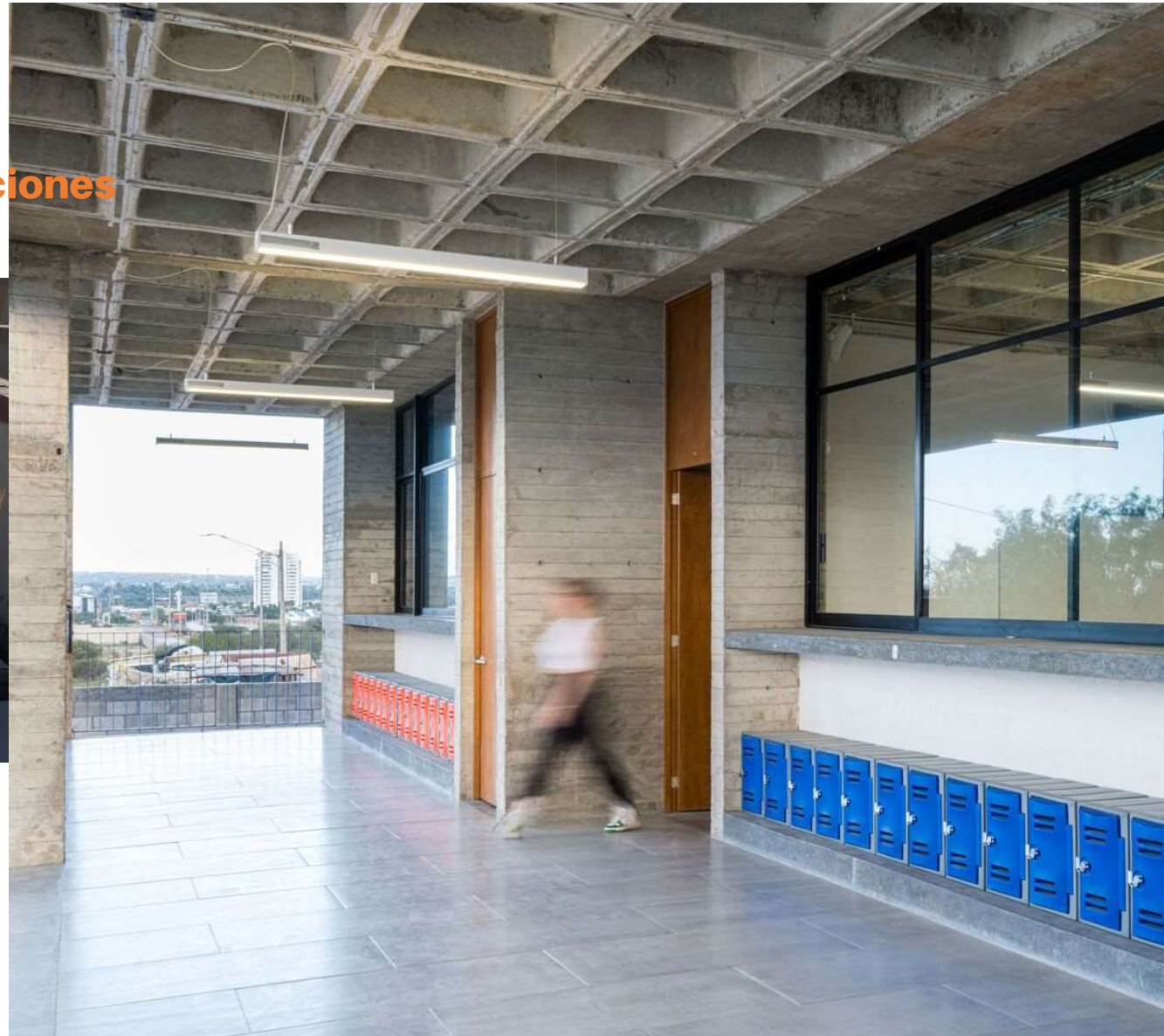
Losas alivianadas: Losas nervuradas en 1 dirección



Casa flotante en Thu Duc / Sanuki Daisuke architects

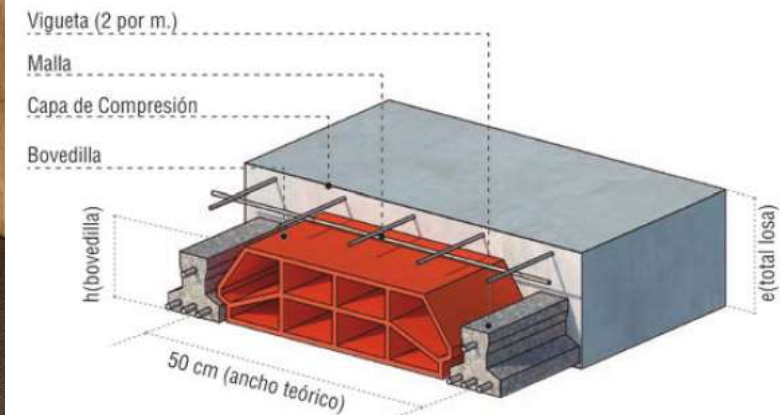
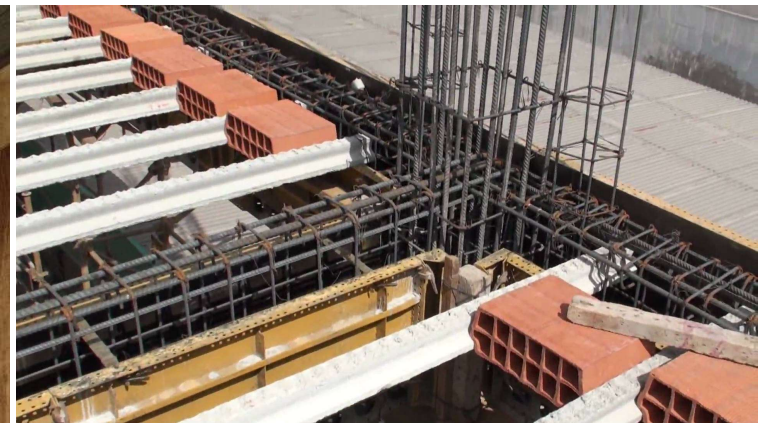
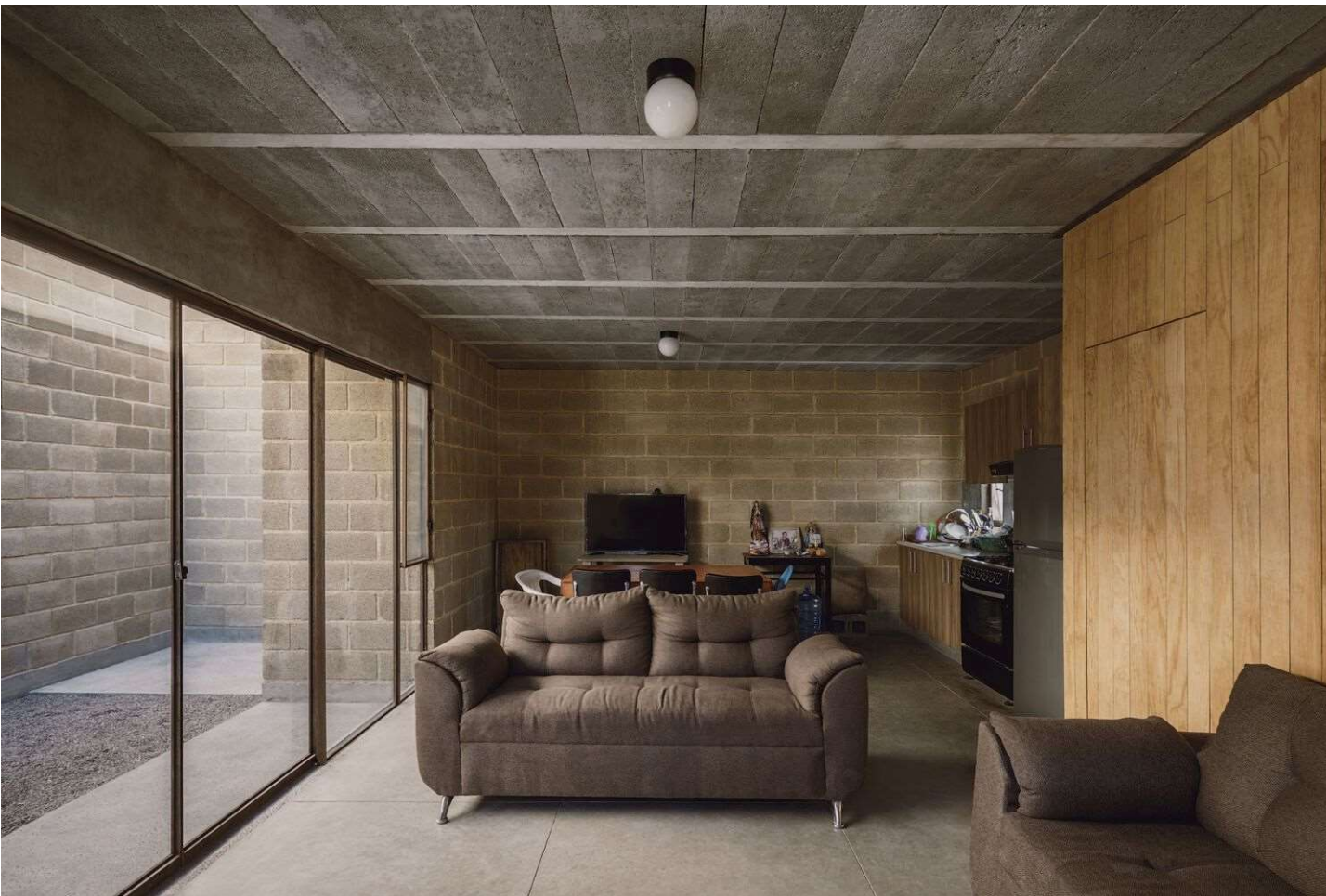


- Planos de HºAº
Losas alivianadas:
Losa casetonada armada en 2 direcciones



- Planos de HºAº

Losas de viguetas pretensadas



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad Nº2: Organización Estructural

•LOSAS PREMOLDEADAS



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad N°2: **Organización Estructural**

- Entramados de madera



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad N°2: **Organización Estructural**

- Entramados metálicos



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



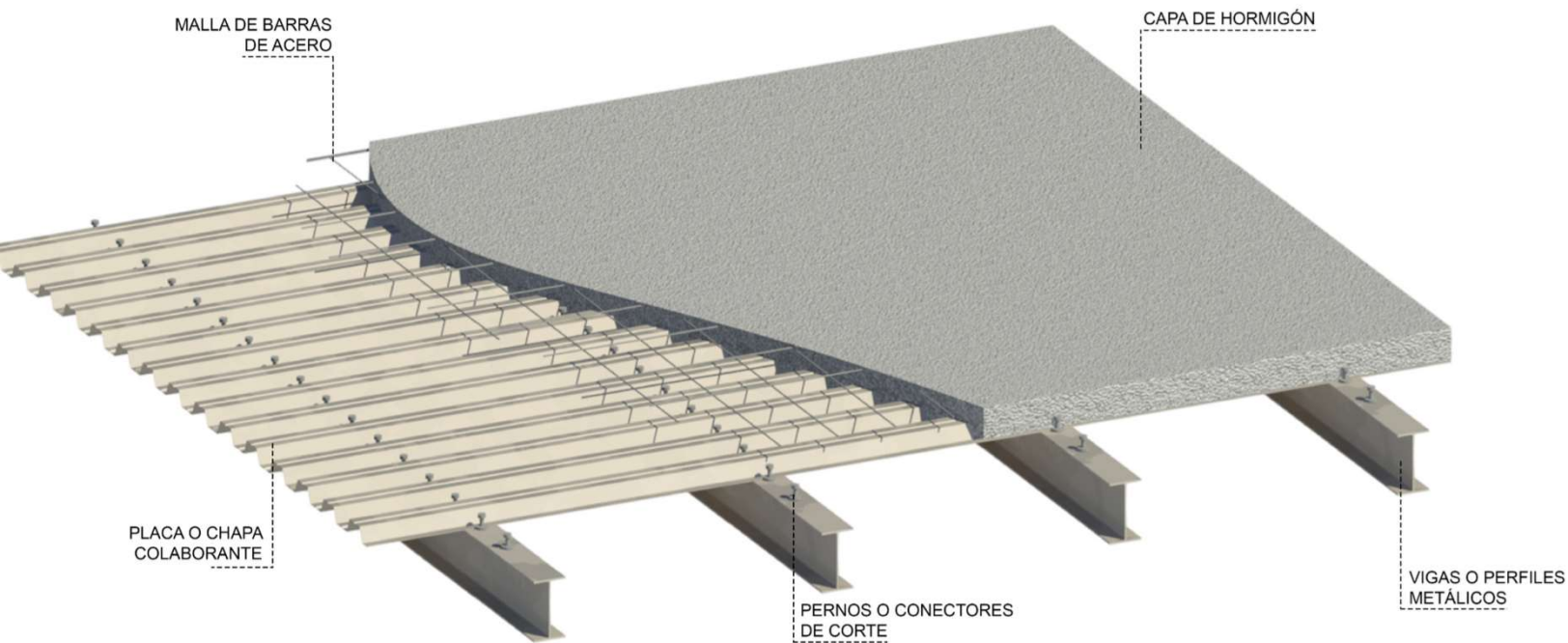
FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad N°2: Organización Estructural

• Steel deck



- Steel deck



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

Unidad Nº2: **Organización Estructural**

ORGANIZACIÓN DEL PLANO HORIZONTAL

**Hormigón
armado**

Madera

Acero

**“ La estructura es un SISTEMA ESPACIAL completo
capaz de asegurar el equilibrio para todas
y cada una de las acciones que deberá soportar la obra.
El proyectista debe diseñar el MECANISMO ESTRUCTURAL,
eligiendo tipos estructurales y organizándolos en el espacio.” *Agustin Reboredo***

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

DEFINICIONES DEL PLANO SUPERIOR

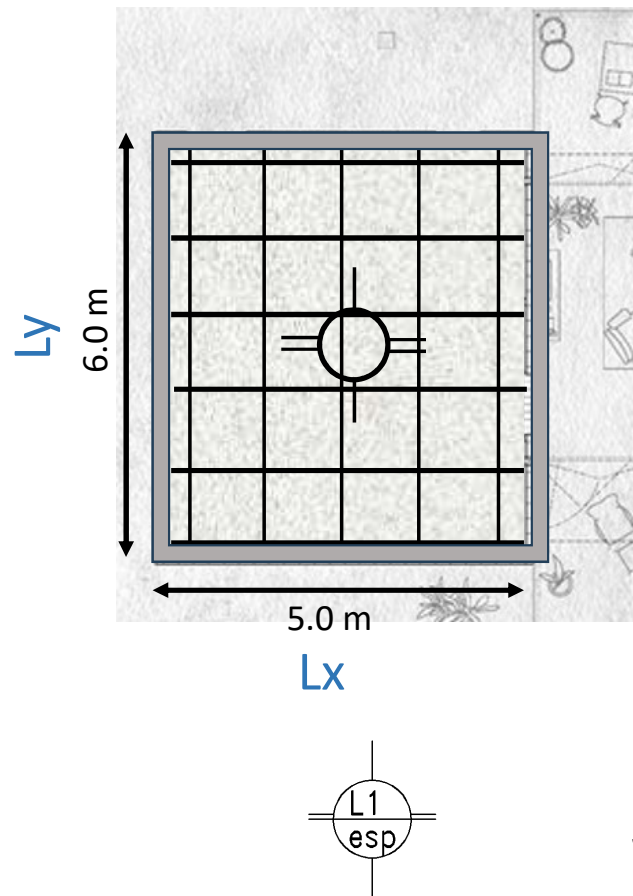
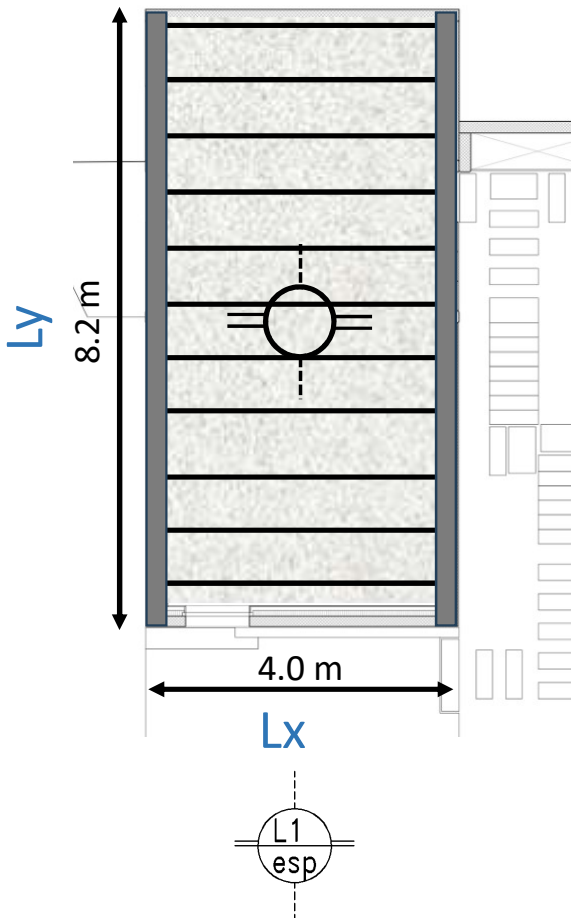
CUBIERTA LIVIANA { **MADERA**
ACERO

LOSA { **LOSA DE VIGUETAS**
LOSA PREFABRICADA
LOSA MIXTA STEEL DECK
LOSA MACIZA
LOSA NERVURADA

{ $\frac{L_y}{L_x} \geq 2$ **armada en 1 dirección**
 $\frac{L_y}{L_x} < 2$ **armada en 2 direcciones**

ORGANIZACIÓN DEL PLANO HORIZONTAL

Losas de hormigón armado



RELACION DE LUCES:

$$\frac{L_y}{L_x} \geq 2$$

- losa armada en **una** dirección
- apoyada en **dos** bordes

$$\frac{L_y}{L_x} < 2$$

- losa armada en **dos** direcciones
- apoyada en **cuatro** bordes

SIMBOLOGIA



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

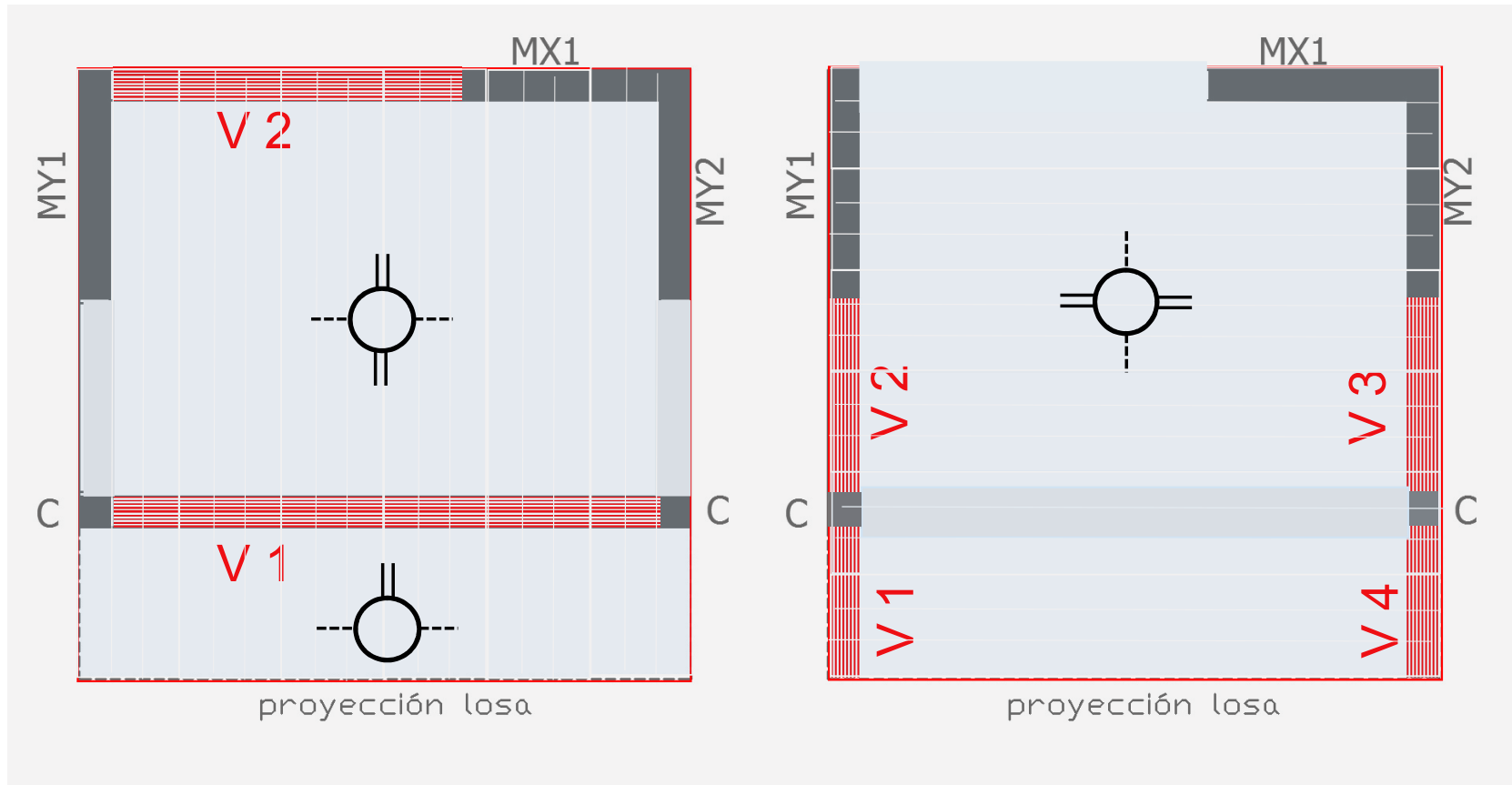
Unidad Nº2: Organización Estructural

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

Hormigón Armado

Losa armada en una dirección

Seleccionar los muros resistentes,
armar el plano superior,
agregar vigas y columnas solo si son necesarias



Alternativa A "VUELA" LA LOSA

Alternativa B "VUELAN" LAS VIGAS

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

Casa Antonio / Simón Albina + Tomás Rossini



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



EIR
ESTRUCTURAS A

Unidad Nº2: Organización Estructural

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

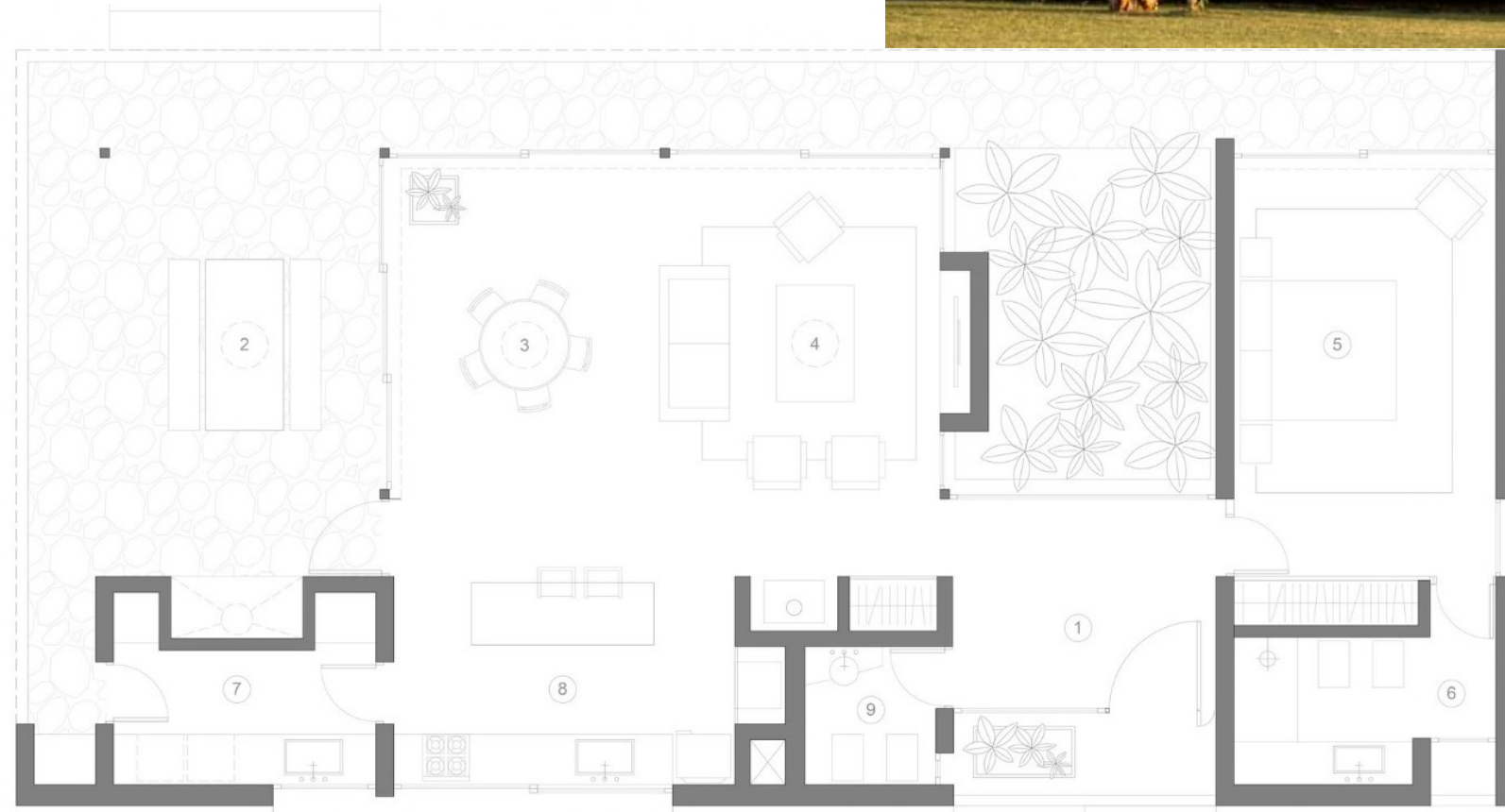
DEFINICIONES DEL PLANO SUPERIOR

CUBIERTA LIVIANA { **MADERA**
ACERO

✓ **LOSA** { **LOSA DE VIGUETAS**
~~**LOSA PREFABRICADA**~~
~~**LOSA MIXTA STEEL DECK**~~
LOSA MACIZA
LOSA NERVURADA

{ $\frac{L_y}{L_x} \geq 2$ **armada en 1 dirección**
 $\frac{L_y}{L_x} < 2$ **armada en 2 direcciones**

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño

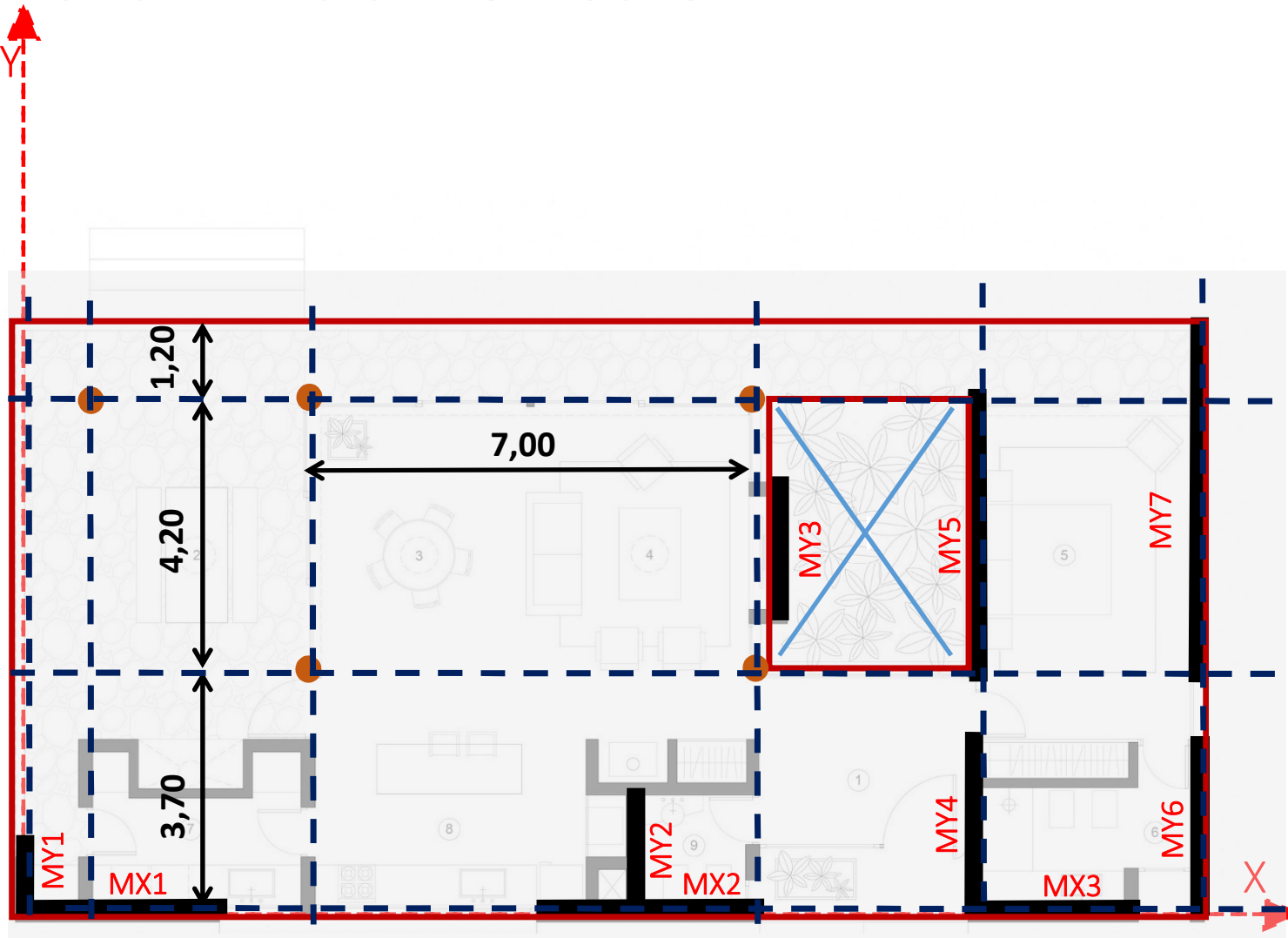


ESTRUCTURAS A

Unidad Nº2: Organización Estructural

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

ESQUEMA ESTRUCTURAL



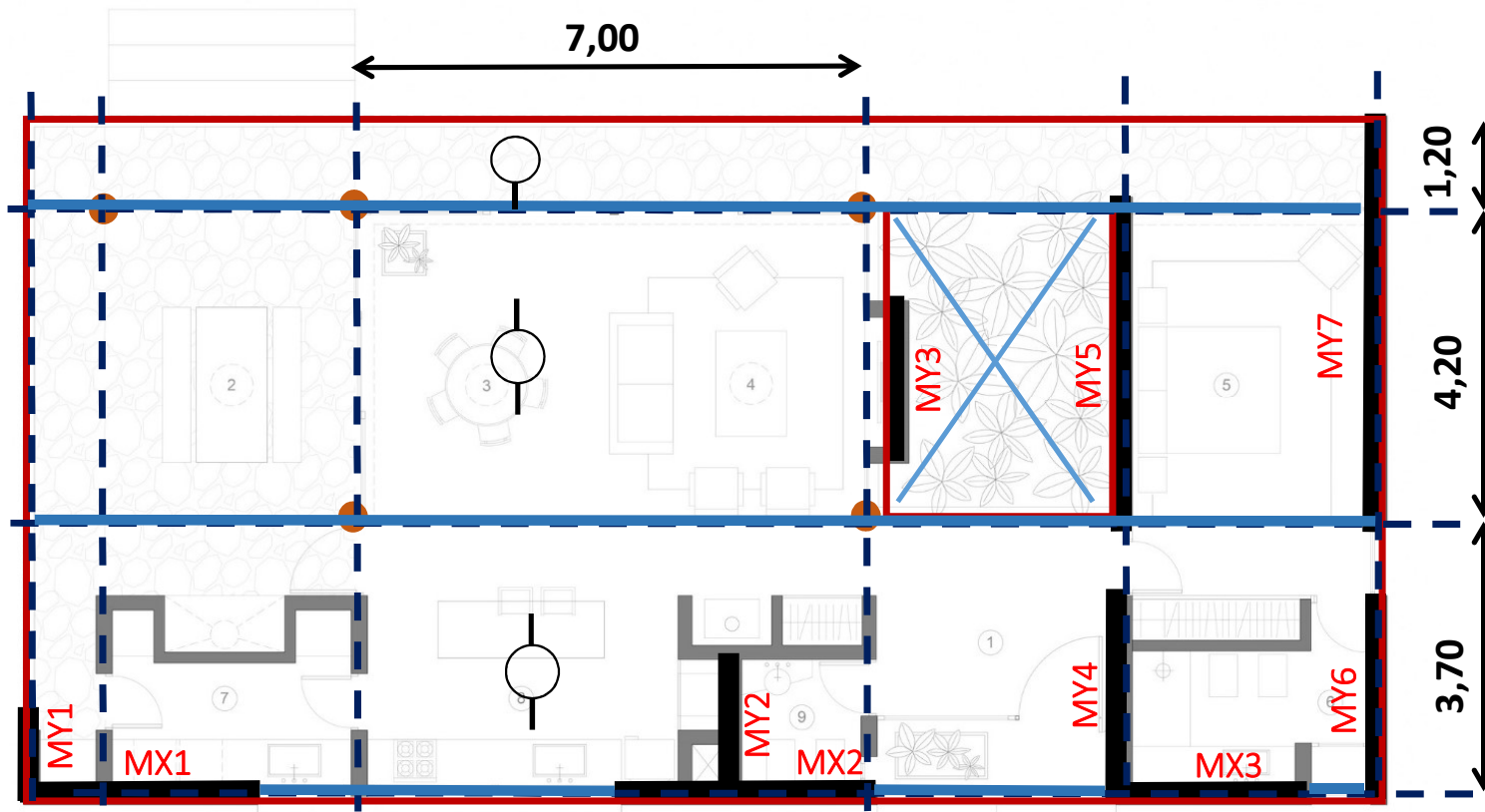
Se agregan vigas y columnas solo para apoyar las losas

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

ESQUEMA ESTRUCTURAL

Losas armadas en una dirección

✓ LOSA DE VIGUETAS



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

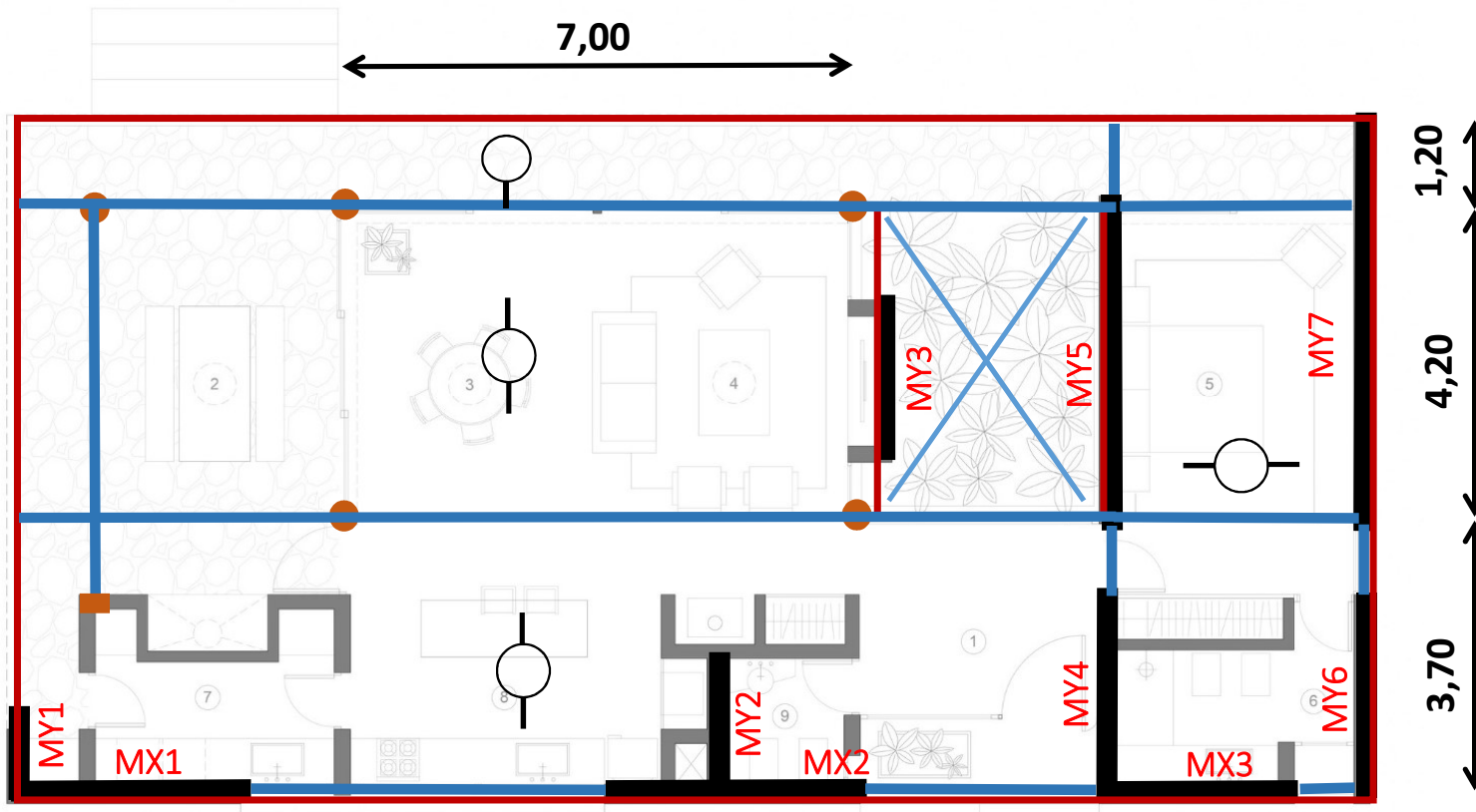
Unidad N°2: Organización Estructural

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

Losas armadas en una dirección

ESQUEMA ESTRUCTURAL

✓ LOSA DE VIGUETAS

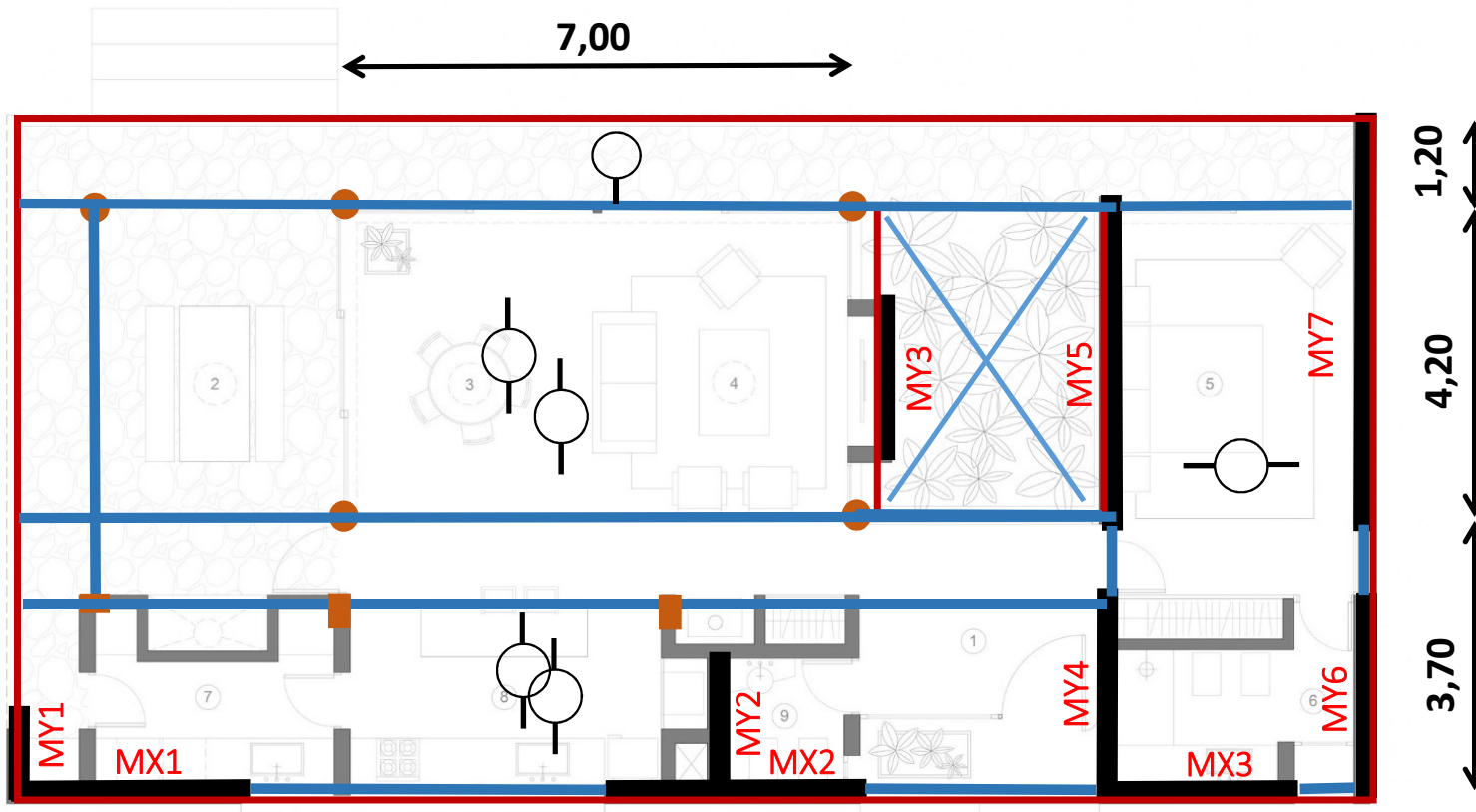


ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

Losas armadas en una dirección

ESQUEMA ESTRUCTURAL

✓ LOSA DE VIGUETAS



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

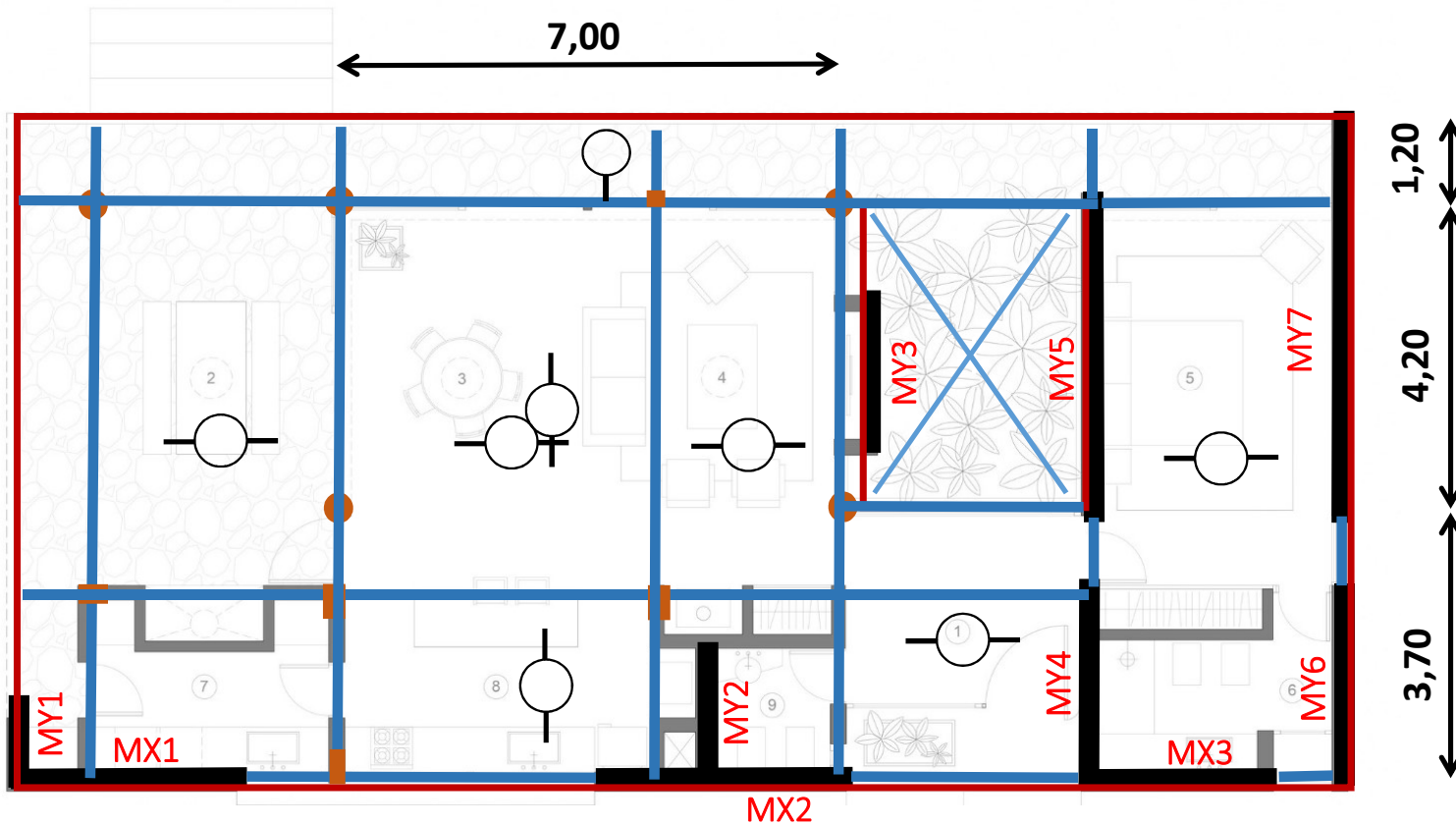
Unidad N°2: Organización Estructural

ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

Losas armadas en una dirección
Otra alternativa..

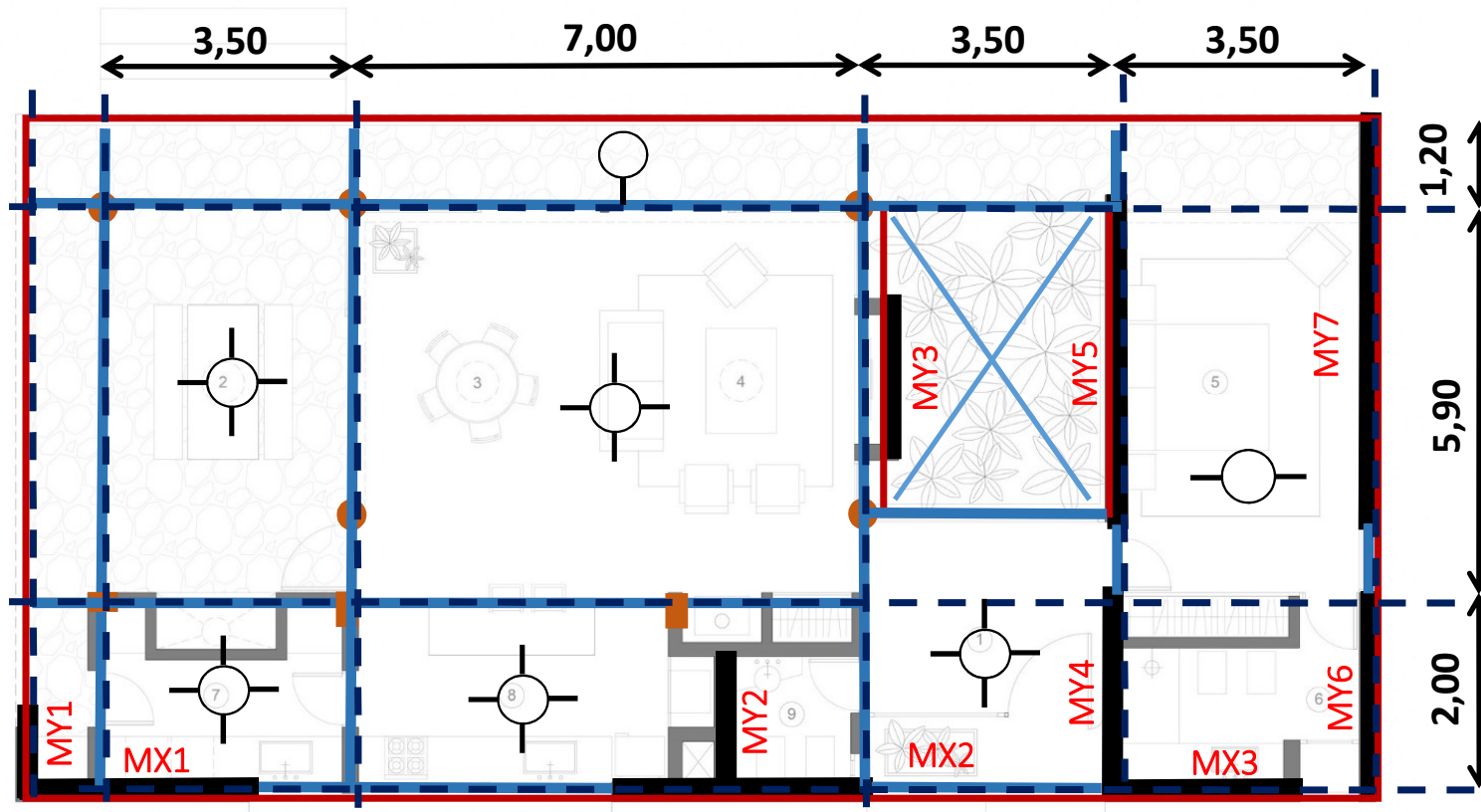
ESQUEMA ESTRUCTURAL

✓ LOSA DE VIGUETAS



ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

✓ **LOSAS MACIZAS**



ESQUEMA ESTRUCTURAL

$\frac{L_y}{L_x} \geq 2$ armada en 1 dirección

$\frac{L_y}{L_x} < 2$ armada en 2 direcciones



UNC

Universidad
Nacional
de Córdoba



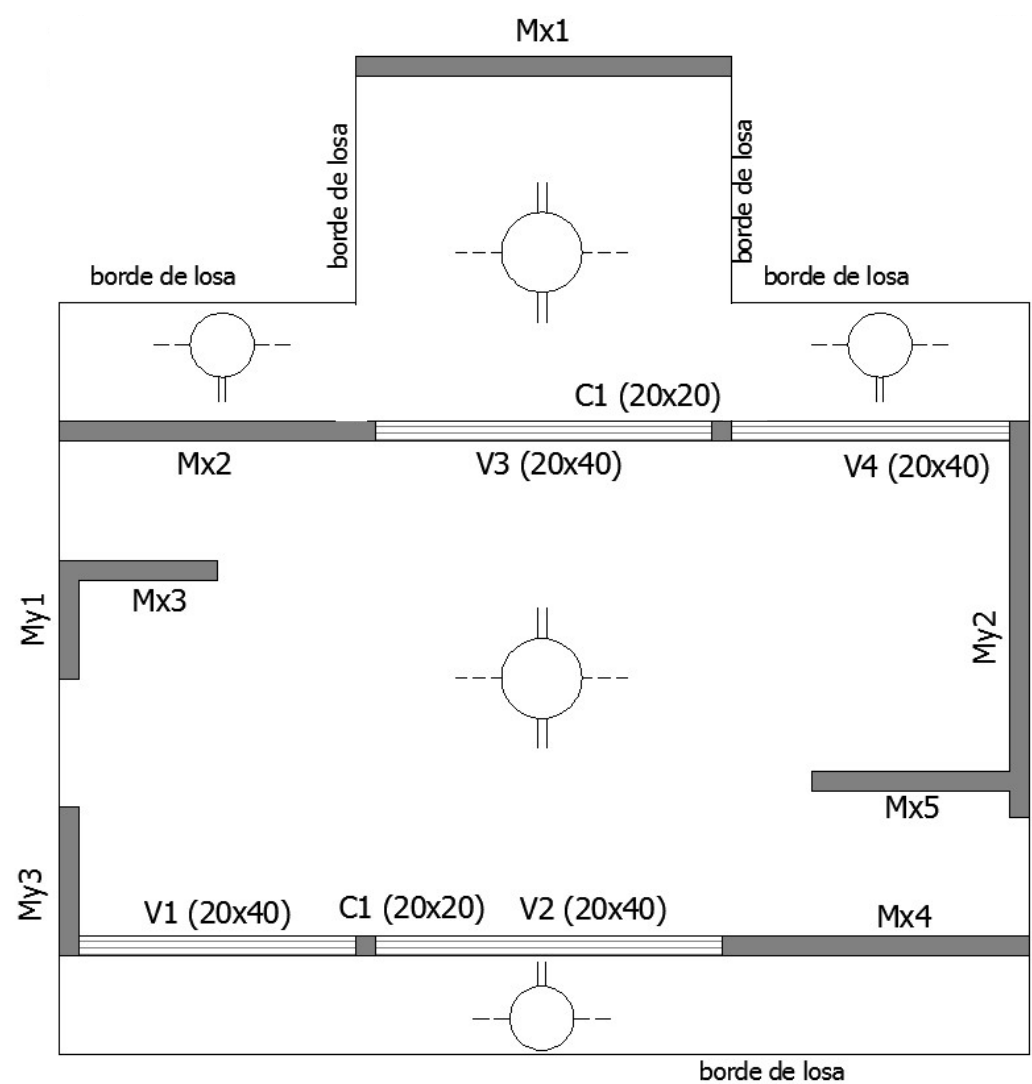
FAUD
Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño



ESTRUCTURAS A

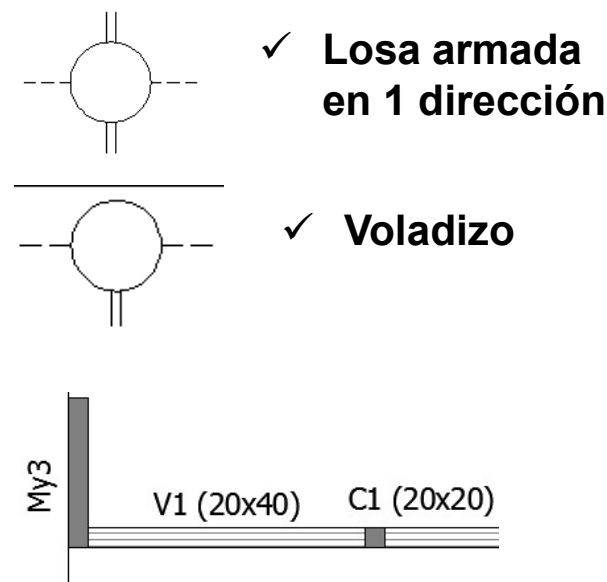
Unidad N°2: **Organización Estructural**

PLANTA DE ESTRUCTURAS



REPRESENTACIÓN GRÁFICA

SIMBOLOGÍA



Vamos a los talleres a dar inicio al TP N°3

TRABAJO PRÁCTICO N°3 ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL ENTREGA: 27 DE ABRIL

GRUPO N°:
TURNO:
DOCENTE:



OBJETIVOS:

- Reconocer las tipologías de planos que conforman el mecanismo estructural para poder establecer y verificar las condiciones mínimas de equilibrio.
- Organizar el mecanismo estructural apto para soportar cargas sísmicas y gravitatorias, que sea coherente y compatible con el diseño arquitectónico.
- Generar criterios para la organización estructural en obras arquitectónicas de complejidad baja.

En este trabajo práctico, exploraremos la organización estructural de tres viviendas de baja complejidad construidas con diferentes materiales: mampostería y losas de hormigón armado, acero y madera. A través del reconocimiento de las tipologías de planos estructurales y la aplicación de criterios de organización, se buscará verificar la estabilidad de las obras.

CLASE 13 DE ABRIL

Obra: Casa R1 / En obra Arquitectos

<http://enobraarquitectos.com.ar/casa-r1/>



1. Calcular la longitud mínima de los muros resistentes de mampostería según las condiciones reglamentarias y seleccionarlos (pintando sus áreas) y denominar en forma ordenada. (Mx1, Mx2... My1, My2...).
2. Verificar las condiciones de equilibrio en cada vivienda y señalar de forma aproximada la ubicación del Centro de Masa y Centro de Rigidez.
3. Esquematizar por lo menos 2 alternativas de organización de la estructura frente a la acción de cargas gravitatorias agregando las vigas y columnas necesarias, se trabajará con losas macizas de H²A⁴ (trabajar con papel manteca sobre la planta de arquitectura).
4. Seleccionar una alternativa (tener en cuenta tanto los aspectos estructurales, como otras variables del proyecto) y dibujar la Planta de Estructuras (ver apunte "Representación gráfica"). Denominar losas, muros resistentes, vigas y columnas.