

*“Las obras no se construyen para que resistan;  
se construyen para alguna otra finalidad o función  
que conlleva, como consecuencia esencial,  
el que la construcción mantenga su forma y condiciones a lo  
largo del tiempo.  
Su resistencia es una condición fundamental;  
pero, no es la finalidad única,  
ni siquiera la finalidad primaria.”*

*Razón y ser de los tipos estructurales.  
Ingeniero Eduardo Torroja Miret*

HORMIGÓN I (74.01 y 94.01)

## **ANTEPROYECTO ESTRUCTURAL**

## **ESTRUCTURA**

Es el conjunto estable de elementos resistentes de una construcción cuya finalidad es soportar acciones y transmitir los esfuerzos inducidos hasta el suelo con adecuada seguridad y servicialidad.

### **PROYECTO DE UNA ESTRUCTURA**

#### Etapas

1. ASPECTOS FUNDAMENTALES A DEFINIR
2. DETERMINACION DE CONDICIONANTES
3. **DISEÑO DEL ANTEPROYECTO ESTRUCTURAL**
4. CALCULO ESTRUCTURAL
5. DIMENSIONADO
6. DOCUMENTACION

### **PROYECTO DE UNA ESTRUCTURA**

#### Etapa 1

#### ASPECTOS FUNDAMENTALES A DEFINIR

- TIPOLOGIA ESTRUCTURAL
- MATERIAL A UTILIZAR
- SISTEMA CONSTRUCTIVO
- IMPACTO AMBIENTAL
- COSTOS ASOCIADOS

*La tarea del ingeniero será optimizar la solución.*

## PROYECTO DE UNA ESTRUCTURA

### Etapa 2

#### DETERMINACION DE CONDICIONANTES:

- FUNCION Y SERVICIO
- IMPLANTACION
- RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS
- TECNOLOGIA
- VIDA UTIL
- RESTRICCIONES

## PROYECTO DE UNA ESTRUCTURA

### Etapa 3

#### DISEÑO DEL ANTEPROYECTO ESTRUCTURAL:

Consiste en la modelización de la estructura.

#### Requisitos

- Comprensión del comportamiento de la estructura.
- Identificación clara de los elementos estructurales.
- Definir "camino simple" de esfuerzos.
- Verificación del equilibrio.
- Que sea discretizable.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES

*Son muy variados, con muchas clasificaciones posibles:*

- Geometría o forma
- Función
- Sustentación
- Esfuerzos dominantes
- Sistema constructivo
- Materiales constitutivos
- Etc.

*Por ejemplo*

- Elementos con forma de barras:
  - Vigas, ménsulas, travesaños
  - Columnas, puntales, parantes
  - Tensores
  - Etc.
- Elementos bidimensionales
  - Placas delgadas
    - Losas
    - Tabiques,
    - Pantallas
    - Etc
  - Placas gruesas
  - Láminas planas y curvas
- Elementos tridimensionales

En este curso a modo de ejemplo, para desarrollar los **Criterios de dimensionamiento y verificación de secciones de hormigón armado** utilizaremos los elementos más comunes en edificios de viviendas en nuestro medio:

• **ENTREPISOS O FORJADOS**  
Formados por LOSAS macizas, rectangulares y planas (unidireccionales y bidireccionales), apoyados en VIGAS

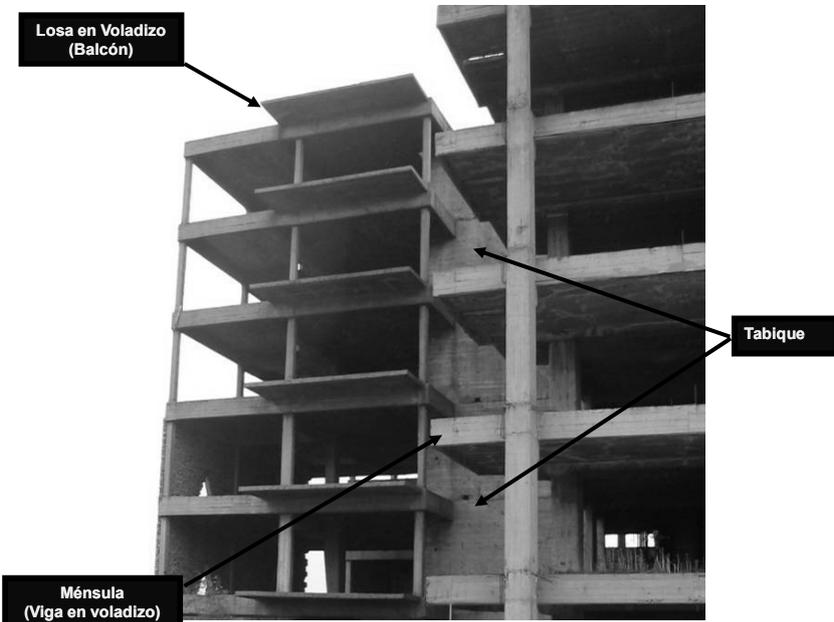
• **COLUMNAS Y TENSORES** como elementos que conducen las reacciones de las vigas hasta las fundaciones.

**ACCIONES:** aplicaremos solamente cargas gravitatorias (permanentes y sobrecargas de uso)

*Eventualmente se hará referencia a otro tipo de construcciones, acciones o elementos estructurales. La enorme diversidad de elementos estructurales y acciones es abordado por otras materias de grado y posgrado.*



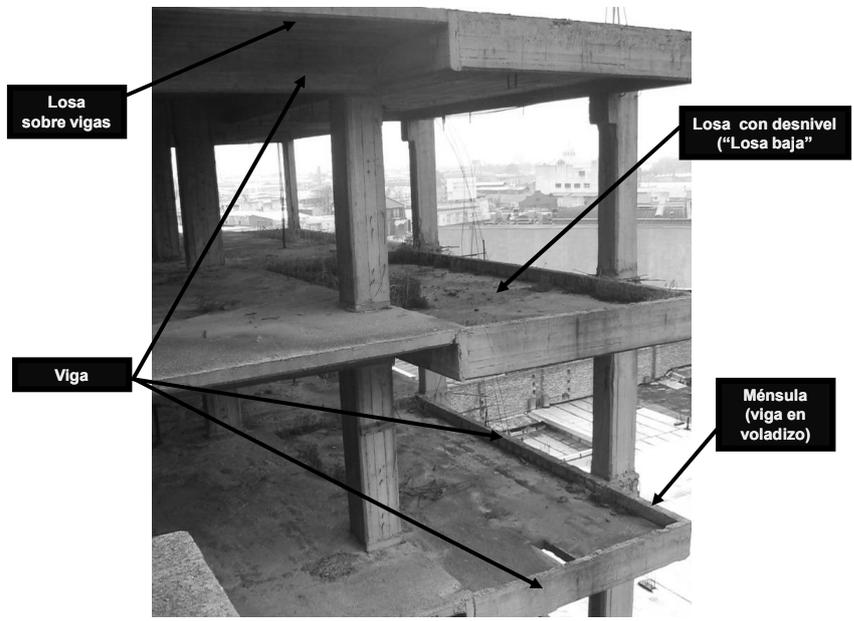
ELEMENTOS ESTRUCTURALES



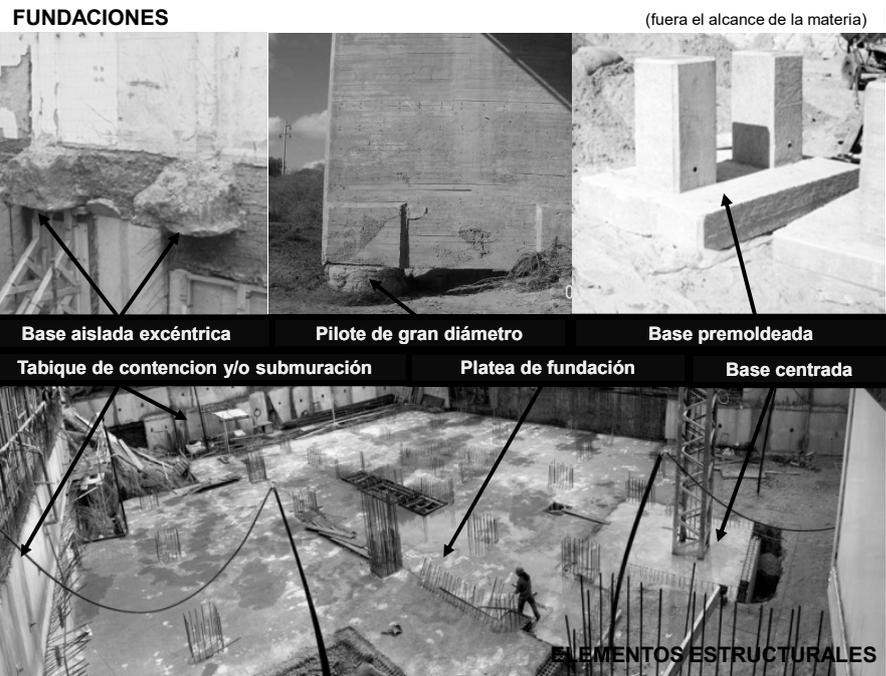
ELEMENTOS ESTRUCTURALES



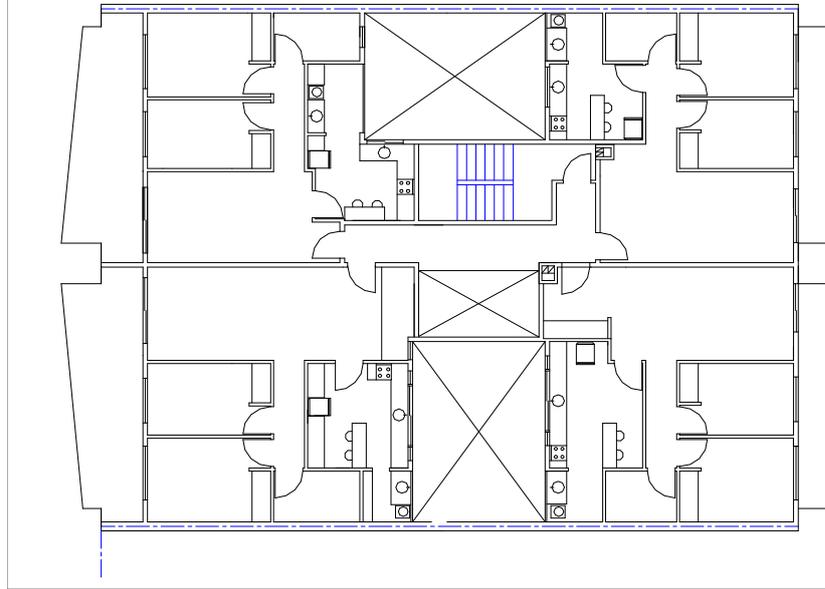
ELEMENTOS ESTRUCTURALES



ELEMENTOS ESTRUCTURALES



PAUTAS PARA REALIZAR UN ANTEPROYECTO ESTRUCTURAL

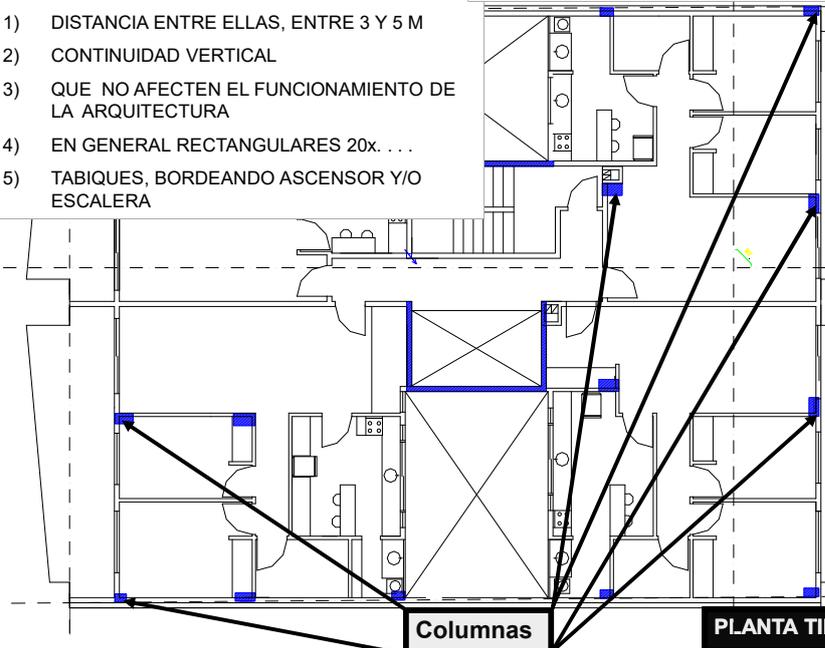


ARQUITECTURA PLANTA TIPO

PAUTAS PARA LA UBICACIÓN DE COLUMNAS

PAUTAS = recomendaciones prácticas no obligatorias

- 1) DISTANCIA ENTRE ELLAS, ENTRE 3 Y 5 M
- 2) CONTINUIDAD VERTICAL
- 3) QUE NO AFECTEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA ARQUITECTURA
- 4) EN GENERAL RECTANGULARES 20x. . .
- 5) TABIQUES, BORDEANDO ASCENSOR Y/O ESCALERA

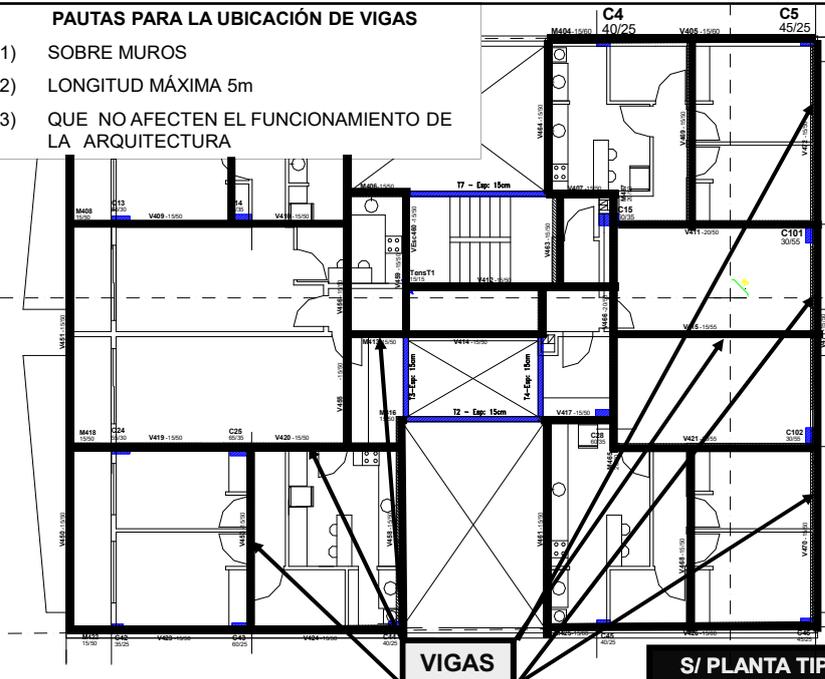


Columnas

PLANTA TIPO

PAUTAS PARA LA UBICACIÓN DE VIGAS

- 1) SOBRE MUROS
- 2) LONGITUD MÁXIMA 5m
- 3) QUE NO AFECTEN EL FUNCIONAMIENTO DE LA ARQUITECTURA



VIGAS

SI PLANTA TIPO

