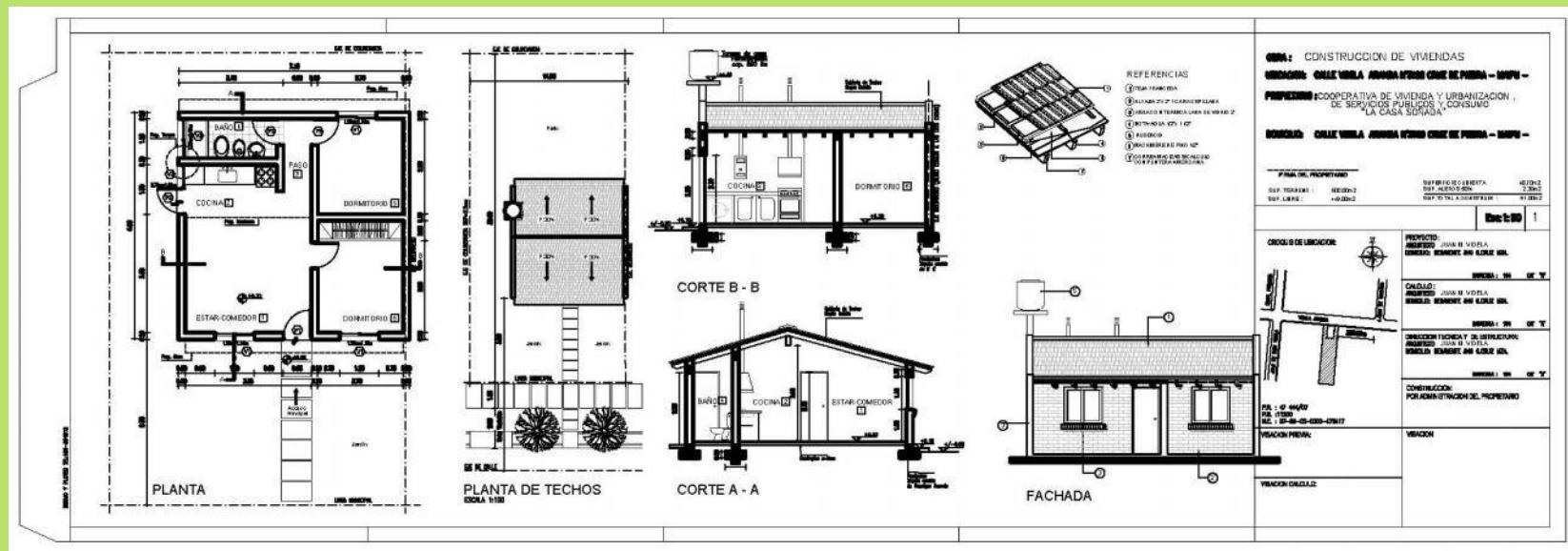


# SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRAFICA

Tema *DIBUJO CONSTRUCCIONES*  
*Dibujo ESTRUCTURAS básico*

# Dibujo Construcciones Documentación técnica El contexto

## PLANO DE ARQUITECTURA

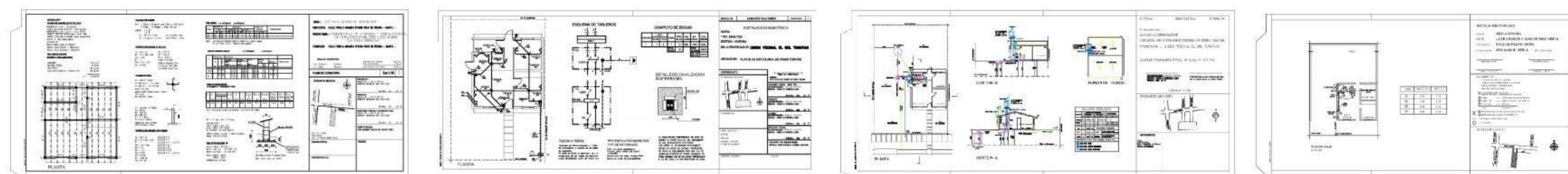


# ESTRUCTURA

# ELECTRICIDAD

# OBRAS SANITARIAS

GAS



# ¿Cómo se representa?

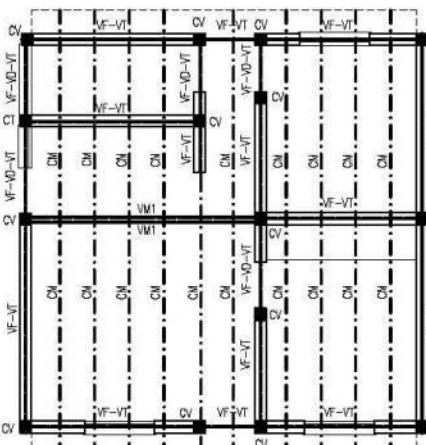
**MATERIALES Y TENSIONES ADMISIBLES DE CALCULO**

HORMIGON H-13  $\sigma_a = 130 \text{ kg/cm}^2$   
 ACERO IBD 300x40/50  $\sigma_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$   
 MAMPOSTERA Ladrillo ceramico macizo LCM-B  
 CEMENTO PORTLAND NORMAL segun normas IRAM  
 CEMENTO PORTLAND PUZUANICO segun normas IRAM  
 MADERA PINO PARANA MACIZA  
 s/C.C.S.R. 87  
 Madero blando, Grupo II, Calidez II  
 Tension  $\sigma_{adm}$  (flexion) =  $100\text{kg/cm}^2$   
 Tension  $\sigma_{adm}$  (compresion) =  $85\text{kg/cm}^2$

**ANALISIS DE CARGAS**  
**CUBIERTA LIVIANA(MADERA)**

|                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| MACHIMBRE                         | 15 kg/m <sup>2</sup>  |
| ASILACION TERMICA                 | 5 kg/m <sup>2</sup>   |
| PESO PROPIO                       | 50 kg/m <sup>2</sup>  |
| SOBRECARGA ACCIDENTAL S/CRSDC 101 | 100 kg/m <sup>2</sup> |

$q = 170 \text{ kg/m}^2$



**PLANTA**

**CALCULO DE CABOS**

CM =  $L=3.50 \text{ m}$ ;  $q=170 \text{ kg/m}^2$ ;  $aep=0.50 \text{ m}$ ;  $\gamma_c=102 \text{ kg/m}^2$   
 $R=179 \text{ kg/m}^2$ ;  $M=156 \text{ kgm}$ ;  $W_{rec}=156 \text{ cm}^3$

ADOPTO  $b = 3''$   
 $h = 6''$   
 $W = 281 \text{ cm}^3 > W_{rec}$   
 $fadm = 1/250 = 1.40 \text{ cm}$   
 $C = 56 \text{ kg/cm}^2 < C_{adm}$   
 $frcd = 0.94 \text{ cm} < fadm$

**VERIFICACION MUROS AL VUELO**

$F_p = Q_p \times C_p$   
 $C_p = G_r \times C_p \times C_p$   
 $C_p = 0.30$   
 $G_r = 1$   
 $C_p = 1.3 \times 1.15$   
 $C_p = 0.4485$

$Q_p = 0.52 \text{ tn}$   
 $F_p = 0.23 \text{ tn}$   
 $Mcd = 0.56 \text{ tn}$   
 $Fenes = 0.16 \text{ cm}^2$   
 VERIFICA VIGA COLUMNAS CON :  
 $2 \times 8 \text{ mm POR CARA}$   
 ESTRIBOS 6.2mm C/15cm

**TANQUE DE AGUA**

VL - VIGA DE TANQUE  
 $P = 400 \text{ kg/m}$ ;  $I = 0.55 \text{ m}$   
 $R = 400 \text{ kg}$ ;  $M = 220 \text{ kgm}$   
 $W_{rec} = 9.16 \text{ cm}^3$   
 ADOPTO CARRO ESTRUCT. 40mm x 60mm  
 $ESP=3.2 \text{ mm}$   
 $W = 9.03 \text{ cm}^3 > W_{rec}$

CL - COLUMNAS DE TANQUE  
 $F_c = 942 \text{ kg}$   
 $P_c = 1440 \text{ kg}$   
 $M_c = 565 \text{ kgm}$   
 $b = d = 18 \text{ cm}$   
 $F_e = F_d = 1.26 \text{ cm}^2$   
 ADOPTO 28 10mm P/CARA  
 ESTRIBOS 4.2mm C/15cm

**VERIFICACION SISMICA DE TANQUE**

$F_p = Q_p \times C_p$   
 $C_p = G_r \times C_p \times C_p$   
 $C_p = 1.15$   
 $G_r = 1.3$   
 $C_p = 0.30$   
 $C_p = 0.4485$   
 $Q_p = 2100 \text{ kg}$   
 $F_p = 942 \text{ kg}$

$s/C.C.S.R 4.7.1$   
 $s/C.C.S.R 4.7.1$   
 $s/C.C.S.R 4.7.1 y 4.7.2$   
 $s/C.C.S.R 4.3.3$   
 $s/C.C.S.R 4.3.3.1$   
 $s/C.C.S.R 4.3.3.2$   
 $s/C.C.S.R 4.7.1 y 4.7.2$

**COLUMNAS**  $\Rightarrow s=4200 \text{ kg/cm}^2$   $\Rightarrow b=105 \text{ kg/cm}^2$

| POSIC. | DIMENSIONES |    | ARMADURA |        | ARMADO DE ESTRIOS | OBSERVACIONES |
|--------|-------------|----|----------|--------|-------------------|---------------|
|        | an          | al | texfer   | texfer |                   |               |
| CV     | 18          | 18 | 2        | 8      | 2                 | 4.2 15        |
| CF     | 18          | 18 | 2        | 10     | 2                 | 4.2 15        |

NOTA: 1-LAS COLUMNAS ARRANCAN DESDE EL FONDO DE LA ZAPATA ARANDA  
 $H^2$  de Impieza = 5cm Potas 0.15cm +ancha

**VIGAS DE HORMIGON ARMADO**  $\Rightarrow s=4200 \text{ kg/cm}^2$   $\Rightarrow b=105 \text{ kg/cm}^2$

| n°  | dimensiones |    | armaduras |           | Observaciones |
|-----|-------------|----|-----------|-----------|---------------|
|     | b           | h  | derecha   | izquierda |               |
| VM1 | 15          | 18 | 5         | 2         | 4.2 15        |
| VF  | 15          | 30 | 5         | 2         | 4.2 15        |

**VIGAS DE MADERA MACIZA**  $\Rightarrow s=45 \text{ kg/cm}^2$   $E=120 \text{ kg/cm}^2$   $I=4200$

| n°  | dimensiones |     | sección | W   | I   | Dureza | Resicion | Momento | Tension calculo | flecha admisible | flecha calculo |
|-----|-------------|-----|---------|-----|-----|--------|----------|---------|-----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|------------------|----------------|
|     | mts         | cm  |         |     |     |        |          |         |                 |                  |                |                  |                |                  |                |                  |                |
| VM1 | 3.90        | 7.5 | 20.00   | 150 | 500 | 5000   | 146.46   | 278.27  | 28438           | 53.00            | 0.86           | 1.52             | 1.52           | 1.52             | 1.52           | 1.52             |                |

NOTA: SE CALCULA LA MAS DESAFORABLE Y SE ADOPTA PARA AMBAS

**VIGA DE FUNDACION VF**

Ancho = 18cm ; Alto 35cm  
 $\gamma_m=465 \text{ kgm}$ ;  $F_e=0.87 \text{ cm}^2$   
 $\gamma_m=300 \text{ kgm}$ ;  $F_e=0.56 \text{ cm}^2$

ADOPTO 298mm Ancho  
 298mm Alto  
 ESTRIBOS 4.2mm C/15cm

**NOTA:** Bajo columna  $H^2$  de impieza 0.05m  
 Bajo zapata monta ripio petado

**OBRA:** CONSTRUCCION DE VIVIENDAS

**UBICACION:** CALLE VIDELA ARANDA N°3199 CRUZ DE PIEDRA - MAPU -

**PROPIETARIO:** COOPERATIVA DE VIVIENDA Y URBANIZACION , DE SERVICIOS PUBLICOS Y CONSUMO "LA CASA SONADA"

**DOMICILIO:** CALLE VIDELA ARANDA N°3199 CRUZ DE PIEDRA - MAPU -

**FIRMA DEL PROPIETARIO**

SUP. TERRENO : 500.00m<sup>2</sup>  
 SUP. ALEROS 50%  
 SUP. LIBRE : 490.00m<sup>2</sup>  
 SUP. TOTAL A CONSTRUIR : 61.00 m<sup>2</sup>

**PLANO DE ESTRUCTURA**

Esc: 1:50 3

**CROQUIS DE UBICACION:**

PROYECTO: ARQUITECTO: JUAN M. VIDELA  
 DOMICILIO: BENAVENTE 849 G.CRUZ MZA.  
 MATRICULA: 104 DAT "A"

**CALCULO:** ARQUITECTO: JUAN M. VIDELA  
 DOMICILIO: BENAVENTE 849 G.CRUZ MZA.  
 MATRICULA: 104 DAT "A"

**DIRECCION TECNICA Y DE ESTRUCTURA:** ARQUITECTO: JUAN M. VIDELA  
 DOMICILIO: BENAVENTE 849 G.CRUZ MZA.  
 MATRICULA: 104 DAT "A"

**CONSTRUCCION:** POR ADMINISTRACION DEL PROPIETARIO

P.I.L : 47 444/07  
 P.M. 11200  
 N.C. : 07-99-03-0300-478417

**VISACION PREVIA:**

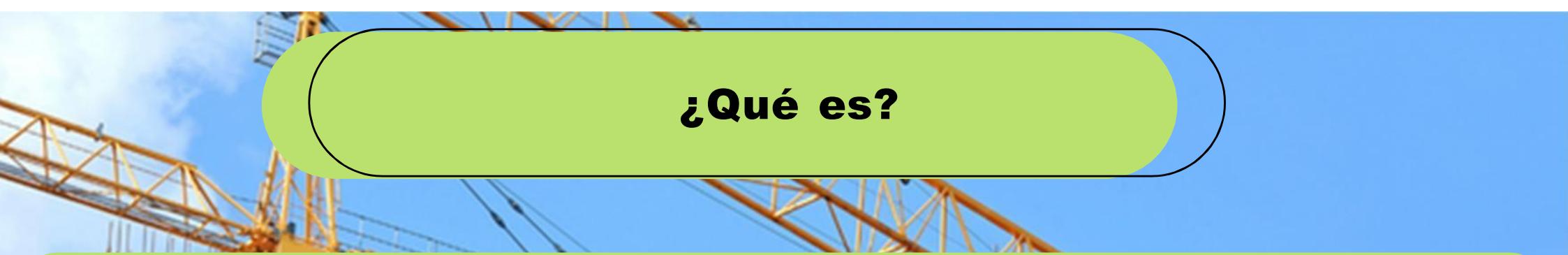
**VISACION:**

**VISACION CALCULO:**

Componentes:

Planta / Planillas / Detalle / Rotulo

DETALLE Y AUTOR: TEL:03-456822



¿Qué es?

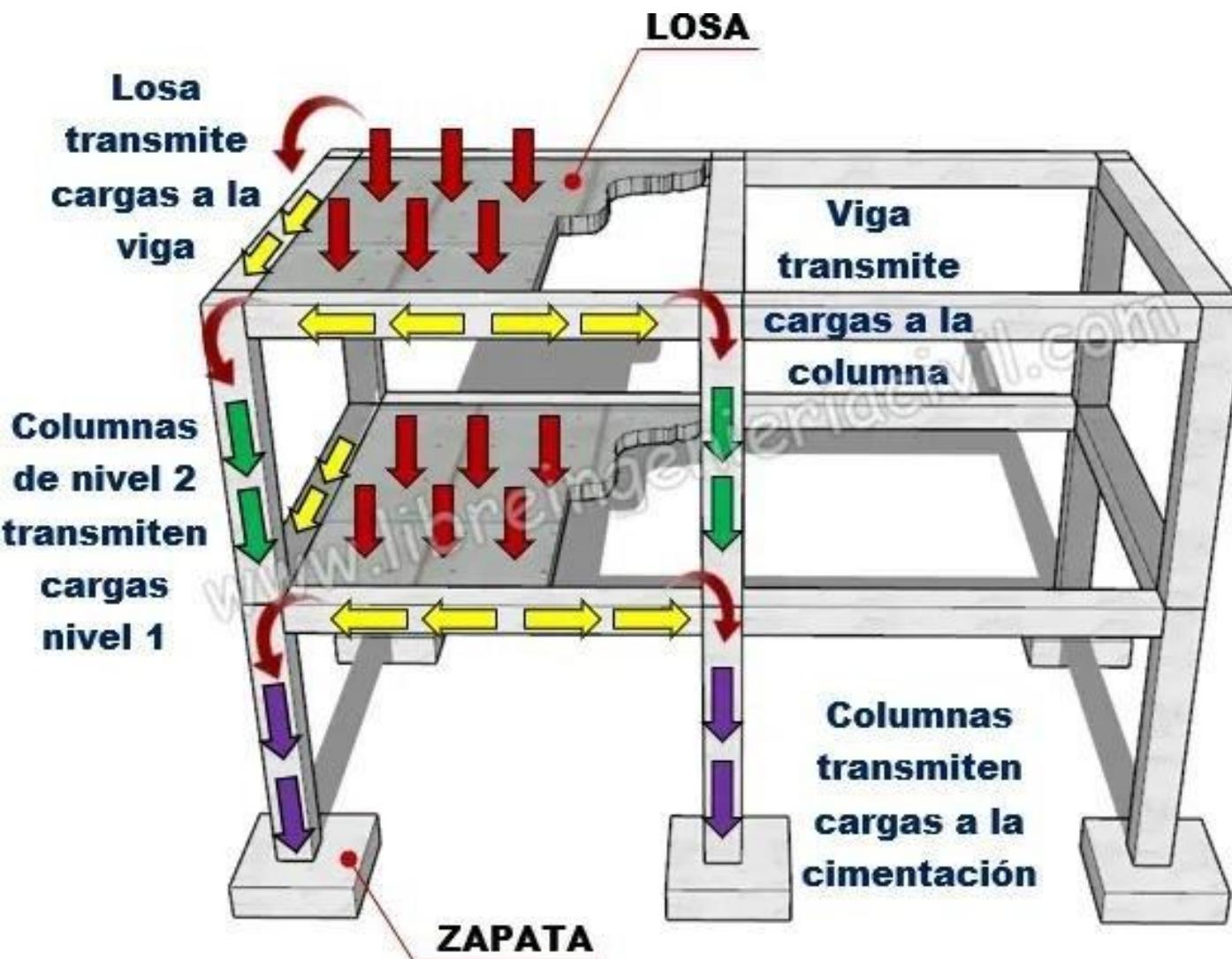
## Una estructura sismoresistente



Son construcciones capaces de resistir adecuadamente los efectos provocados por un terremoto.

Se considera sismorresistente a toda construcción proyectada y construida de acuerdo con los reglamentos; esto no significa que la misma no vaya a sufrir daños ante sismos severos

# ¿Qué elementos la componen?



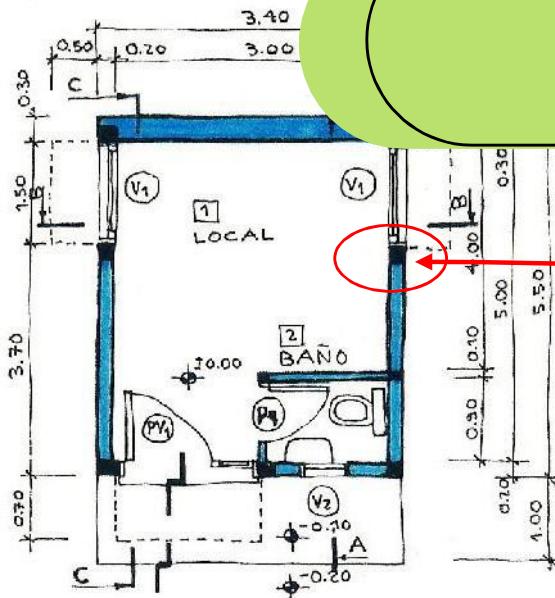
## COMPONENTES PRINCIPALES:

Planos:  
losas / cubiertas

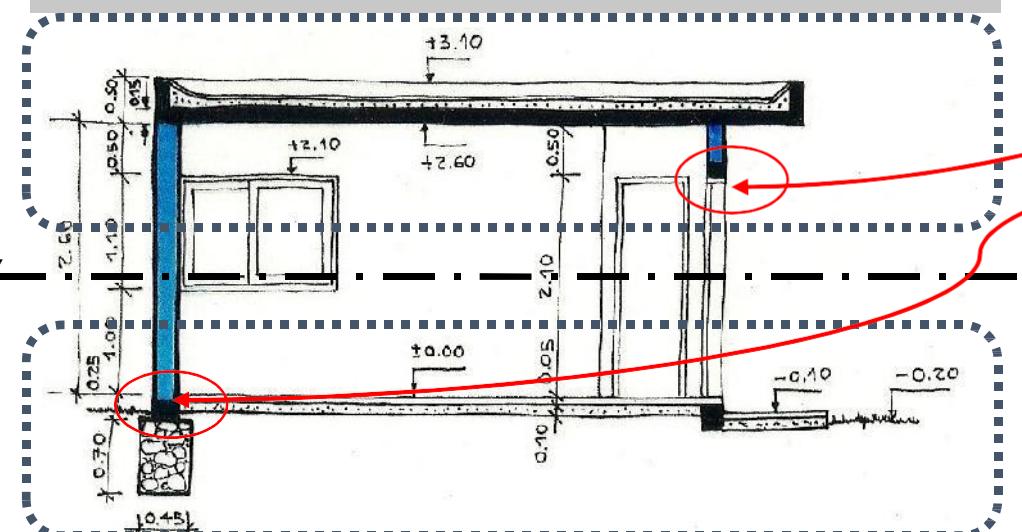
Horizontales:  
Vigas

Verticales:  
Columnas y Tabiques

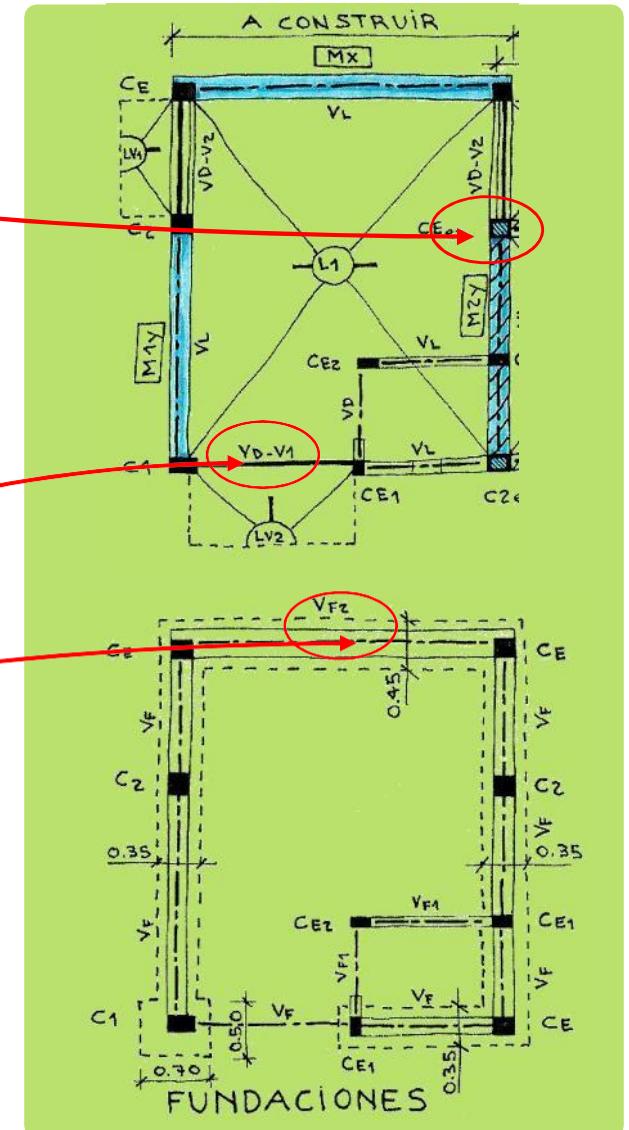
# Dibujo Construcciones relación entre Arq. y Est.



## estructura nivel dintel y techos



## Estructura nivel fundaciones



# Como se representa

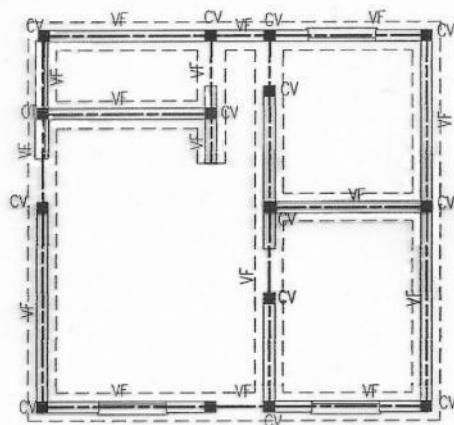
2 tipos de forma de representar

Simbólico

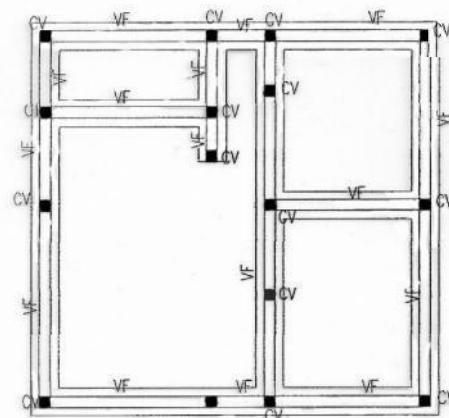
Realista

Se indican ejes

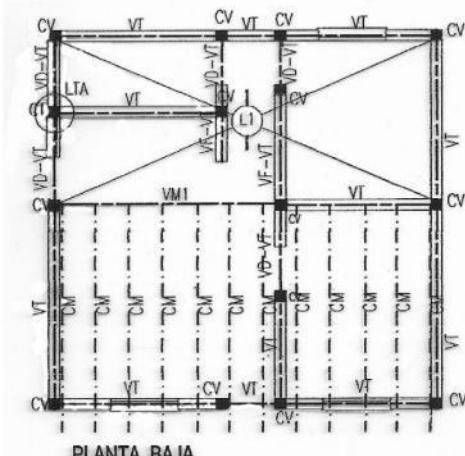
Dimensiones reales



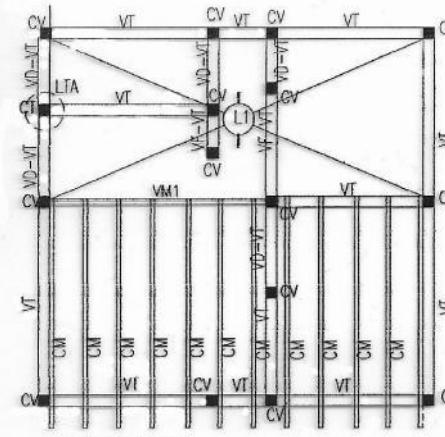
PLANTA FUNDACIONES



PLANTA FUNDACIONES



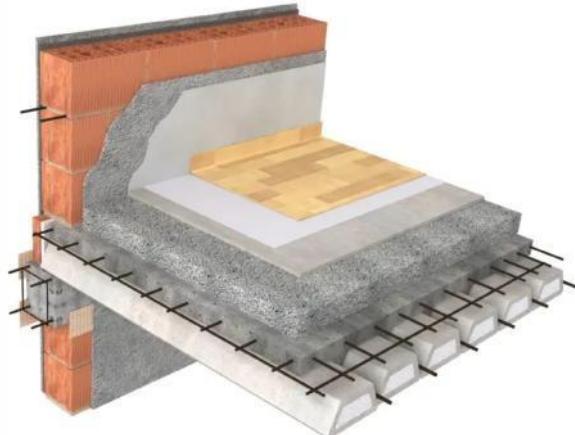
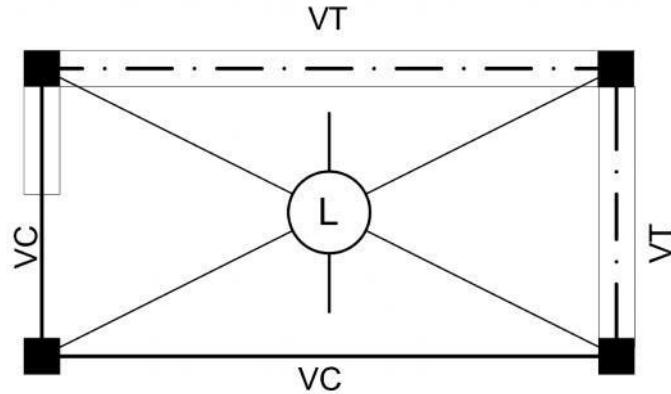
PLANTA BAJA



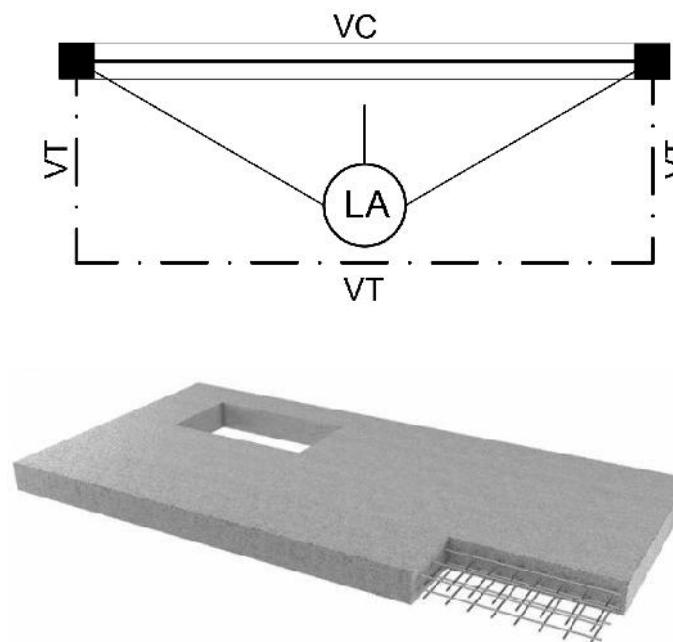
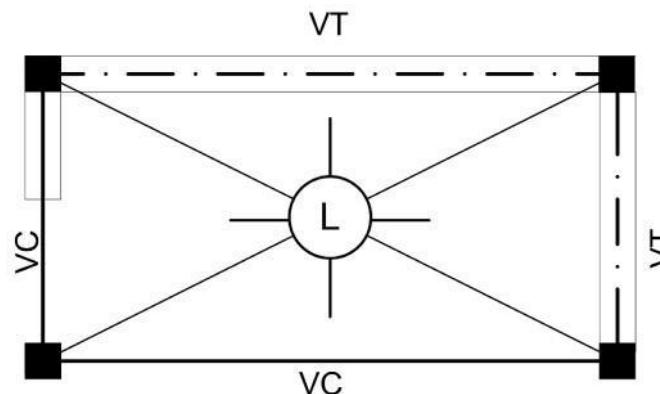
PLANTA BAJA

# Como se representa

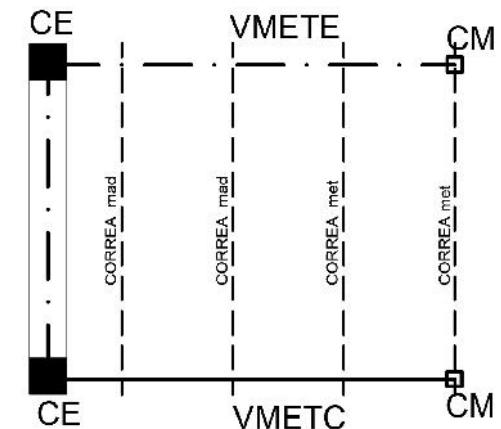
Losas Aliviana



Losas Hormigón Armado



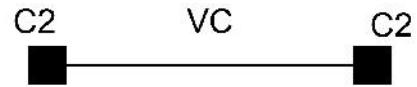
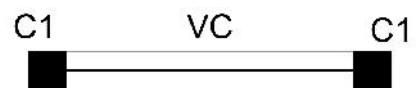
Cubiertas madera  
Cubiertas metálicas



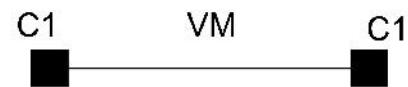
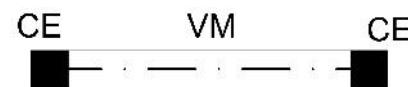
# Como se representa

Espesor 0,6

Vigas Hormigón Armado



Vigas Madera



Vigas Metálicas



# Como se representa

Espesor 0,6

Columnas Hormigón Armado

CE



Columnas Madera

CME



Columnas Metálicas

CME



Encadenado

C1



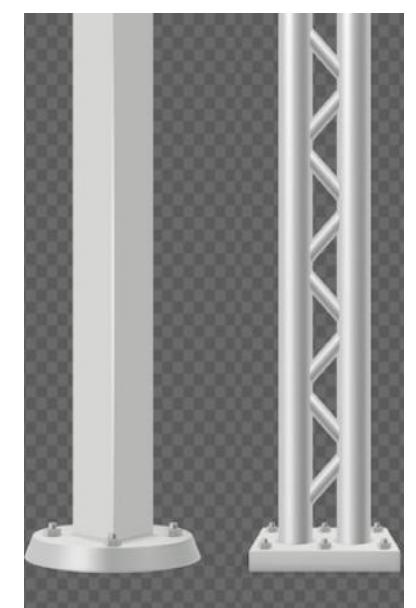
Tabique 1



CM1



Cálculo



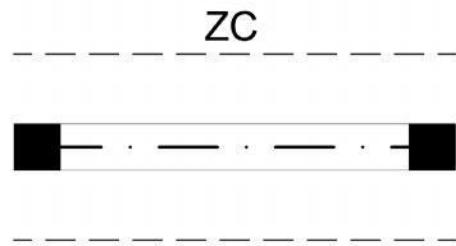
# Como se representa

Espesor 0,4 / Línea Trazo / ancho

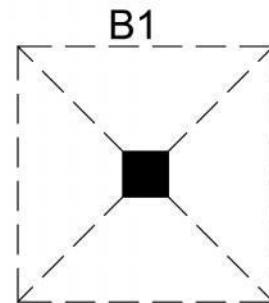
Cimiento



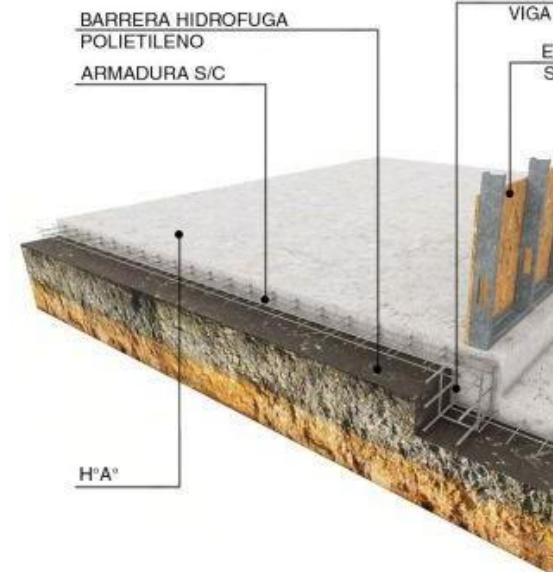
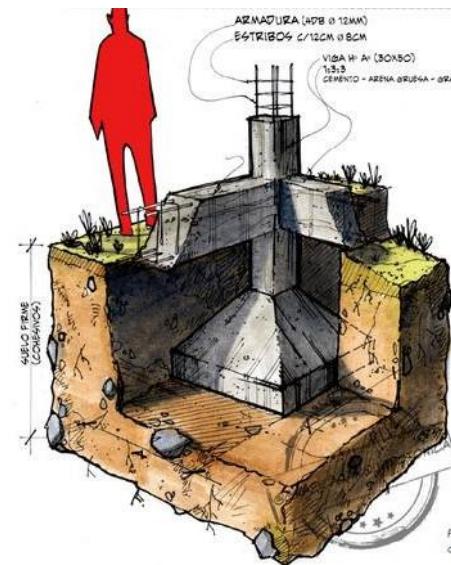
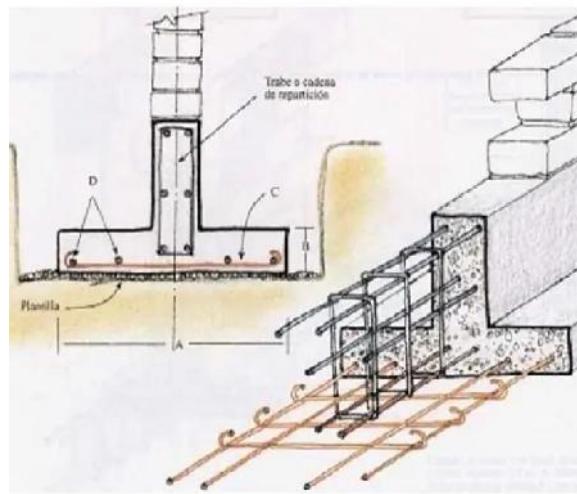
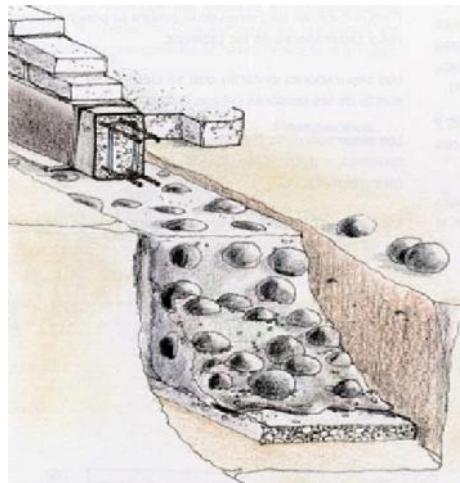
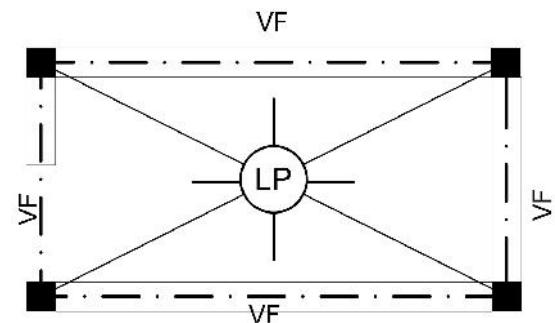
Zapata Corrida HA



Bases HA



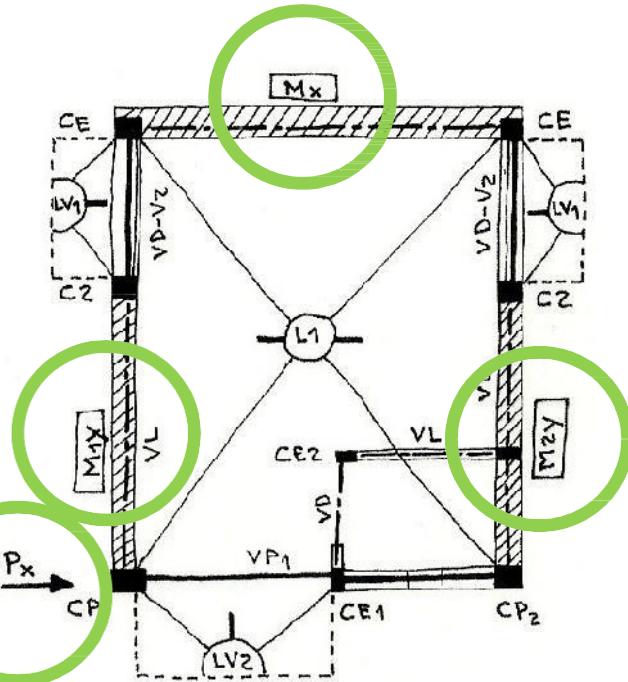
Platea HA



# Como se representa

Muros

Rayado a 45° más denso



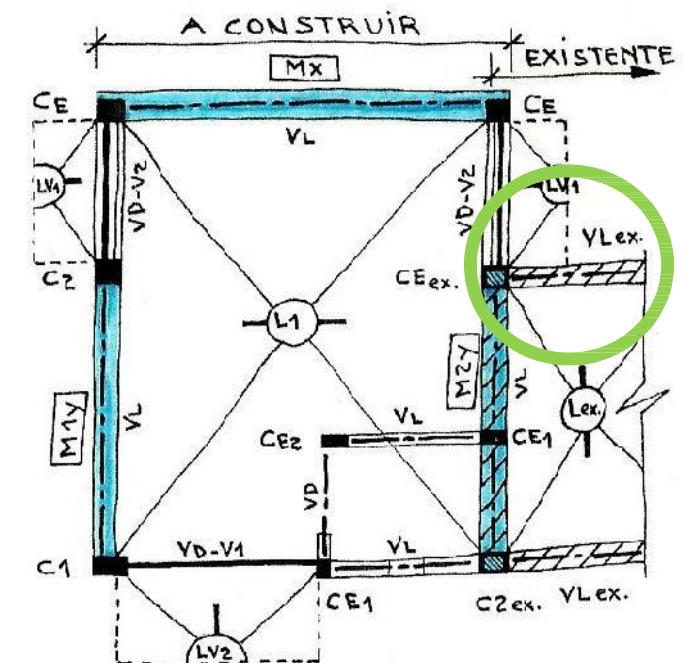
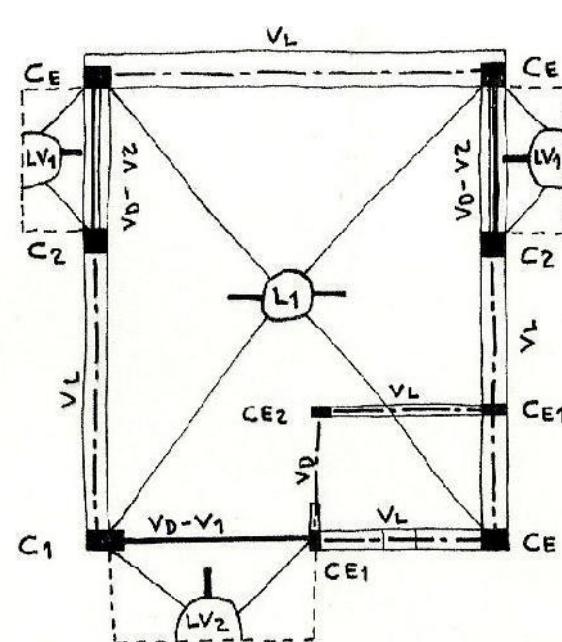
Muro sísmico: Mx

Muro sísmico: My

Pórtico HA: Px

Portico HA: Py

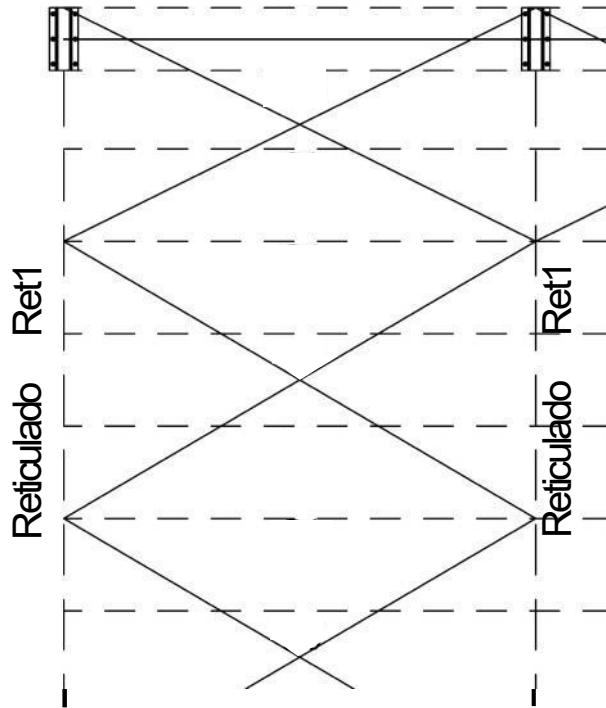
Rayado a 45° menos denso



Muros Existentes

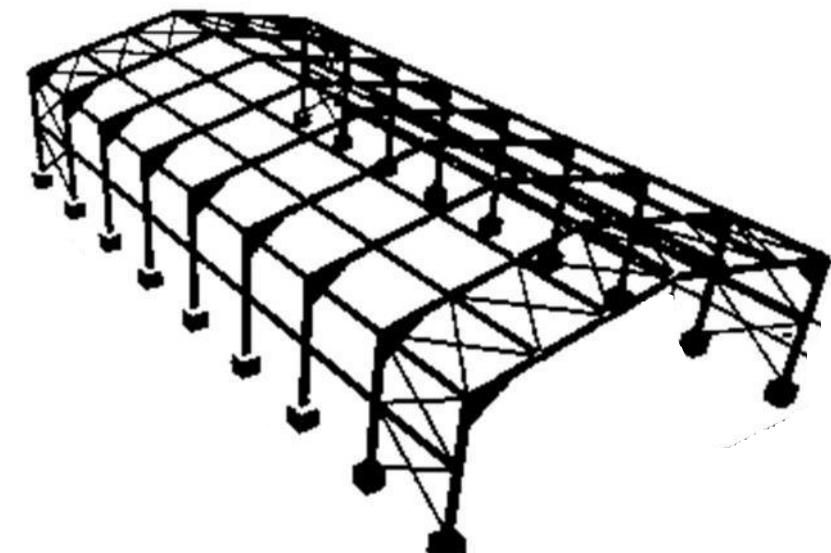
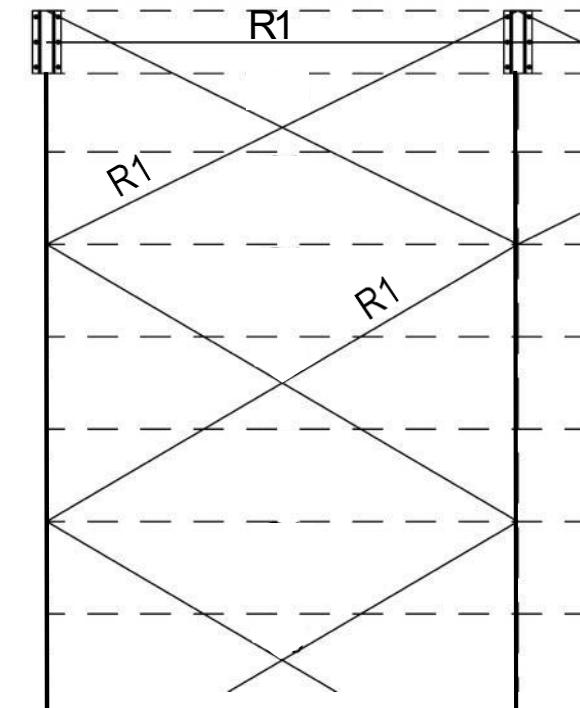
# Como se representa

Estructuras metálicas



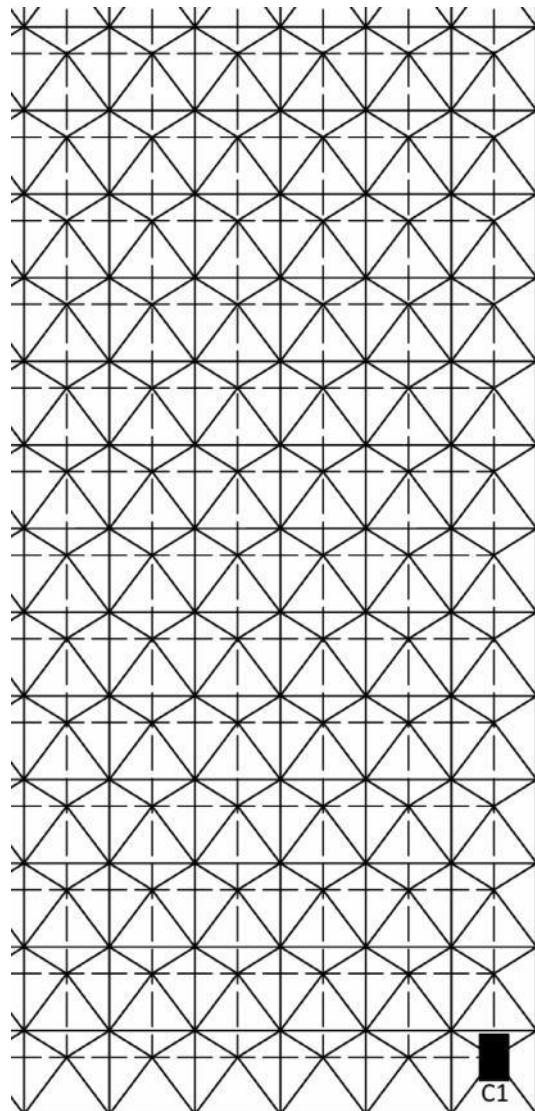
Reticulados  
/ Cabreadas

Rigidizadores



# Como se representa

## Estructuras metálicas



### Estereoestructura

#### Estereoestructura:

Tubo Circular

D = 101,6mm

e = 3,2mm

Inferior  
Superior y Diagonales

