UNCUYO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

FACULTAD DE INGENIERÍA

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRAFICA

Tema DIBUJO CONSTRUCIONES

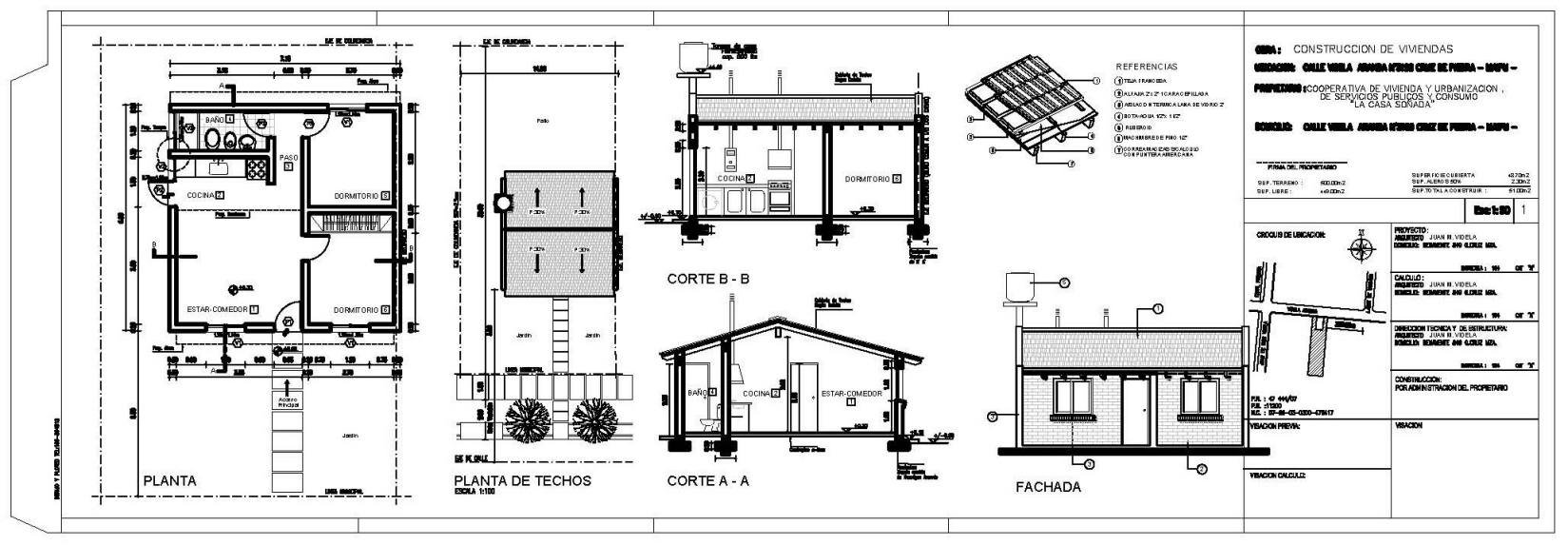
Dibujo ESTRUCTURAS básico

RA2: Visualiza, interpreta y representa el dibujo normalizado, para realizar la documentación técnica necesaria para la especialidad, utilizando las normas nacionales e internacionales

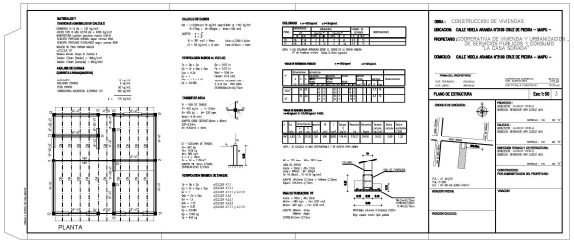
Arq. Martin ZALAZAR

Dibujo Construcciones
Documentación técnica
El contexto

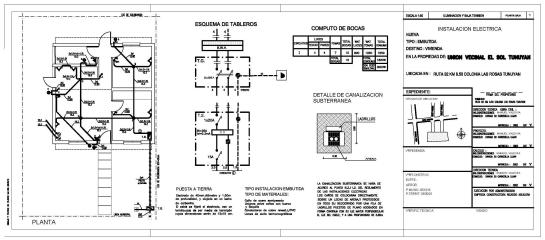
PLANO DE ARQUITECTURA



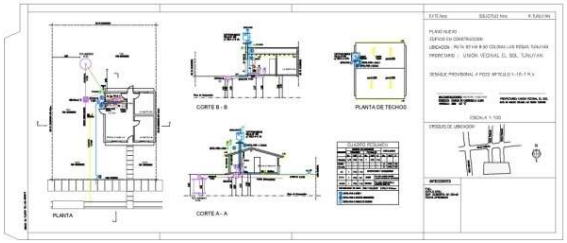
ESTRUCTURA



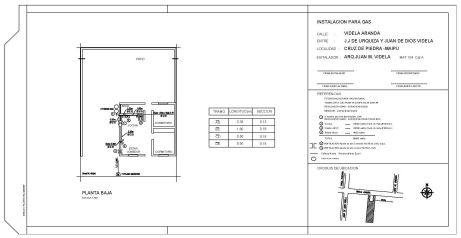
ELECTRICIDAD



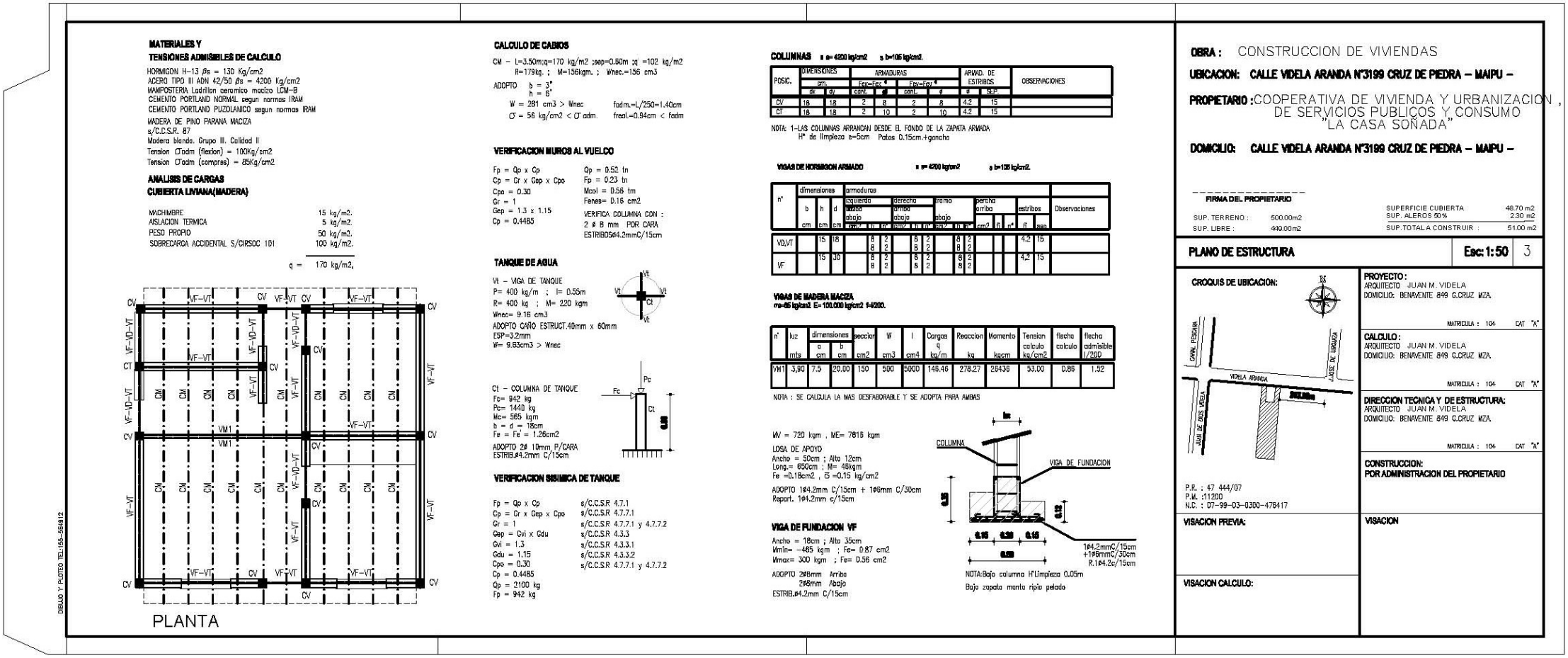
OBRAS SANITARIAS



GAS



¿Cómo se representa ?



MATERIALES Y
TENSIONES ADMISIBLES DE CALCULO

HORMIGON H-13 βs = 130 Kg/cm2
ACERO TIPO III ADN 42/50 βs = 4200 Kg/cm2
MAMPOSTERIA Ladrillon ceramico macizo LCM-B
CEMENTO PORTLAND NORMAL segun normas IRAM
CEMENTO PORTLAND PUZOLANICO segun normas IRAM
MADERA DE PINO PARANA MACIZA
s/C.C.S.R. 87
Madera blanda. Grupo III. Calidad II
Tension σadm (flexion) = 100Kg/cm2
Tension σadm (compras) = 85Kg/cm2

ANALISIS DE CARGAS
CUBIERTA LIVIANA(MADERA)

MACHIMBRE	15 kg/m2.
AISLACION TERMICA	5 kg/m2.
PESO PROPIO	50 kg/m2.
SOBRECARGA ACCIDENTAL S/CIRSOC 101	100 kg/m2.
q =	170 kg/m2.

PLANTA

CALCULO DE CABIOS

CM – L=3.50m;q=170 kg/m2 ;sep=0.60m ;q =102 kg/m2
R=179kg. ; M=156kgm. ; Wnec.=156 cm3
ADOPTO b = 3"
h = 6"
W = 281 cm3 > Wnec fadm.=L/250=1.40cm
σ = 56 kg/cm2 < σ adm. freal.=0.94cm < fadm

VERIFICACION MUROS AL VUELCO

Fp = Qp x Cp
Cp = Gr x Gep x Cpo
Cpo = 0.30
Gr = 1
Gep = 1.3 x 1.15
Cp = 0.4485
Qp = 0.52 tn
Fp = 0.23 tn
Mcol = 0.56 tm
Fenes= 0.16 cm2
VERIFICA COLUMNA CON :
2 ø 8 mm POR CARA
ESTRIBOS@4.2mmC/15cm

TANQUE DE AGUA

Vt – VIGA DE TANQUE
P= 400 kg/m ; l= 0.55m
R= 400 kg ; M= 220 kgm
Wnec= 9.16 cm3
ADOPTO CAÑO ESTRUCT.40mm x 60mm
ESP=3.2mm
W= 9.63cm3 > Wnec

Ct – COLUMNA DE TANQUE
Fc= 942 kg
Pc= 1440 kg
Mc= 585 kgm
b = d = 18cm
Fe = Fe' = 1.26cm2
ADOPTO 2ø 10mm P/CARA
ESTRIB.ø4.2mm C/15cm

VERIFICACION SISMICA DE TANQUE

Fp = Qp x Cp — s/C.C.S.R 4.7.1
Cp = Gr x Gep x Cpo — s/C.C.S.R 4.7.7.1
Gr = 1 — s/C.C.S.R 4.7.7.1 y 4.7.7.2
Gep = Cvi x Gdu — s/C.C.S.R 4.3.3
Cvi = 1.3 — s/C.C.S.R 4.3.3.1
Gdu = 1.15 — s/C.C.S.R 4.3.3.2
Cpo = 0.30 — s/C.C.S.R 4.7.7.1 y 4.7.7.2
Cp = 0.4485
Qp = 2100 kg
Fp = 942 kg

COLUMNAS σ= 4200 kg/cm2 σ b=105 kg/cm2.

POSIC.	DIMENSIONES cm. ax	ay	ARMADURAS Fax=Fex cant.	ø	Fay=Fey cant.	ø	ARMAD. DE ESTRIBOS ø	SEP.	OBSERVACIONES
CV	18	18	2	8	2	8	4.2	15	
CI	18	18	2	10	2	10	4.2	15	

NOTA: 1–LAS COLUMNAS ARRANCAN DESDE EL FONDO DE LA ZAPATA ARMADA
H° de limpieza e=5cm Patas 0.15cm.+gancho

VIGAS DE HORMIGON ARMADO σ= 4200 kg/cm2 σ b=105 kg/cm2.

n°	dimensiones b cm	h cm	d cm	armaduras izquierdo cant. ø	arriba cant. ø	abajo cant. ø	derecho arriba cant. ø	abajo cant. ø	tramo abajo cant. ø	pertch arriba cm2	n°	ø	estribos ø	sep.	Observaciones
VD,VT		15	18		8 2			8 2	8 2	8 2			4.2	15	
VF		15	30		8 2			8 2	8 2	8 2			4.2	15	

VIGAS DE MADERA MACIZA
σm=85 kg/cm2 E= 100.000 kg/cm2 f=1/200.

n°	luz mts	dimensiones a cm	b cm	seccion cm2	W cm3	I cm4	Cargas q kg/m	Reaccion kg	Momento kgcm	Tension calculo kg/cm2	flecha calculo	flecha admisible l/200
VM1	3,90	7.5	20.00	150	500	5000	148.46	278.27	26438	53.00	0.86	1.52

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

MV = 720 kgm , ME= 7815 kgm
LOSA DE APOYO
Ancho = 50cm ; Alto 12cm
Long.= 650cm ; M= 48kgm
Fe =0.18cm2 , σ =0.15 kg/cm2
ADOPTO 1ø4.2mm C/15cm + 1ø6mm C/30cm
Repart. 1ø4.2mm c/15cm

VIGA DE FUNDACION VF

Ancho = 18cm ; Alto 35cm
Mmin= –485 kgm ; Fe= 0.87 cm2
Mmax= 300 kgm ; Fe= 0.56 cm2
ADOPTO 2ø8mm Arriba
2ø8mm Abajo
ESTRIB.ø4.2mm C/15cm

COLUMNA
VIGA DE FUNDACION
1ø4.2mmC/15cm
+1ø6mmC/30cm
R.1ø4.2c/15cm
NOTA:Bajo columna H°Limpieza 0.05m
Bajo zapata manta ripio pelado

OBRA : CONSTRUCCION DE VIVIENDAS
UBICACION: CALLE VIDELA ARANDA N°3199 CRUZ DE PIEDRA – MAIPU –
PROPIETARIO : COOPERATIVA DE VIVIENDA Y URBANIZACION , DE SERVICIOS PUBLICOS Y CONSUMO "LA CASA SOÑADA"
DOMICILIO: CALLE VIDELA ARANDA N°3199 CRUZ DE PIEDRA – MAIPU –

FIRMA DEL PROPIETARIO

SUP. TERRENO :	500.00m2	SUPERFICIE CUBIERTA	48.70 m2
SUP. LIBRE :	449.00m2	SUP. ALEROS 50%	2.30 m2
		SUP.TOTAL A CONSTRUIR :	51.00 m2

PLANO DE ESTRUCTURA Esc: 1:50 3

CROQUIS DE UBICACION:

P.R. : 47 444/07
P.M. :11200
N.C. : 07–99–03–0300–476417

VISACION PREVIA:

VISACION CALCULO:

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

CALCULO :
ARQUITECTO JUAN M. VIDELA
DOMICILIO: BENAVENTE 849 C.CRUZ MZA.
MATRICULA : 104 CAT "A"

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

CONSTRUCCION:
POR ADMINISTRACION DEL PROPIETARIO

VISACION

DIBUJO Y PLOTEO TEL:155–564812

Componentes:

Planta / Planillas / Detalle / Rotulo

¿Qué es?

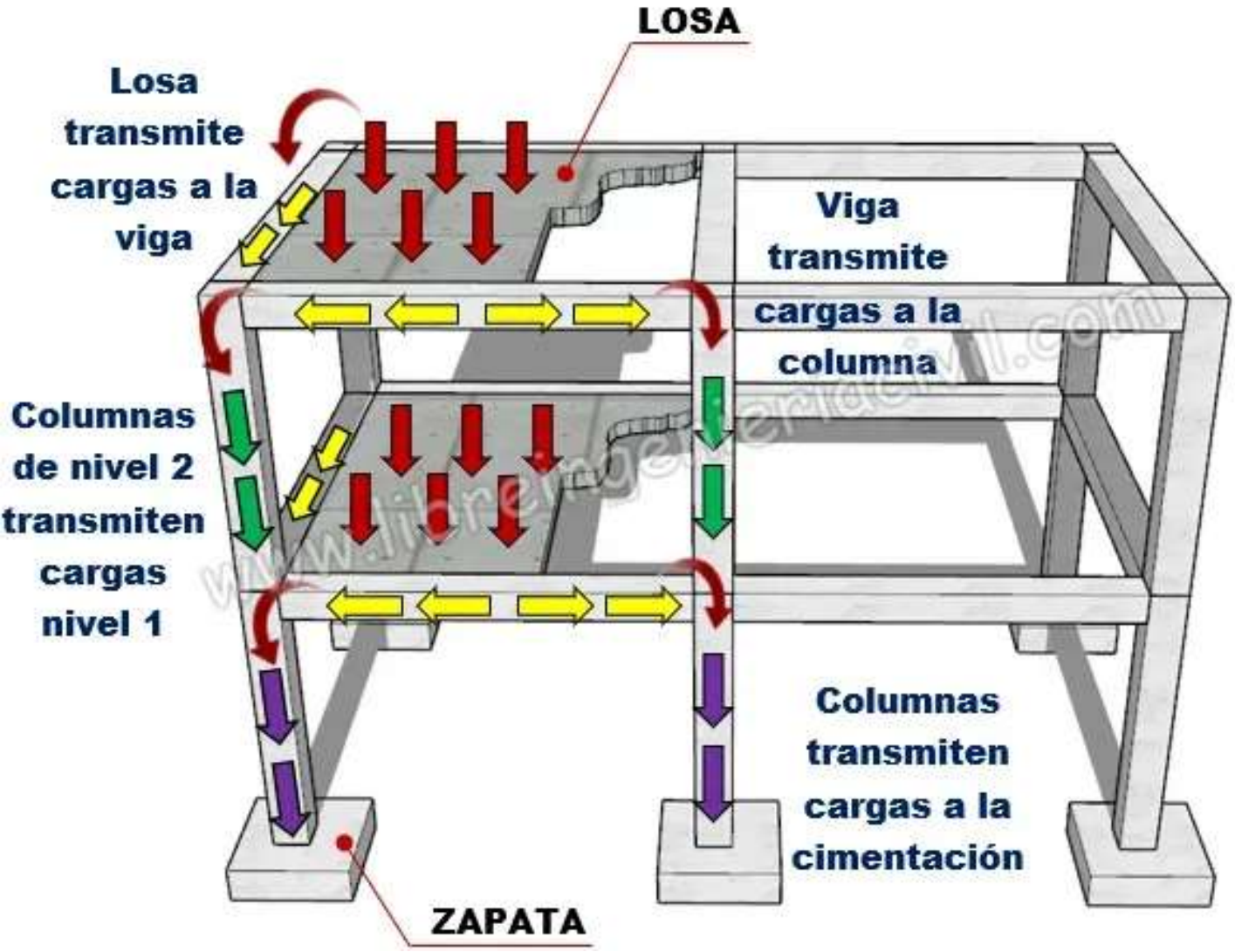
Una estructura sismoresistente



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?



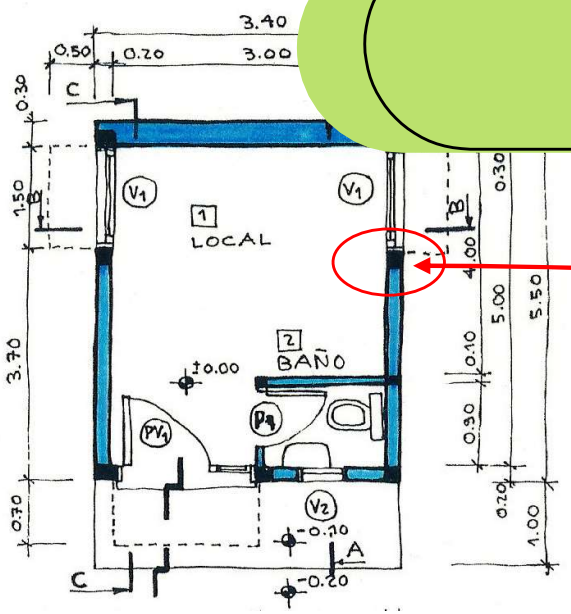
COMPONENTES PRINCIPALES:

Planos:
losas / cubiertas

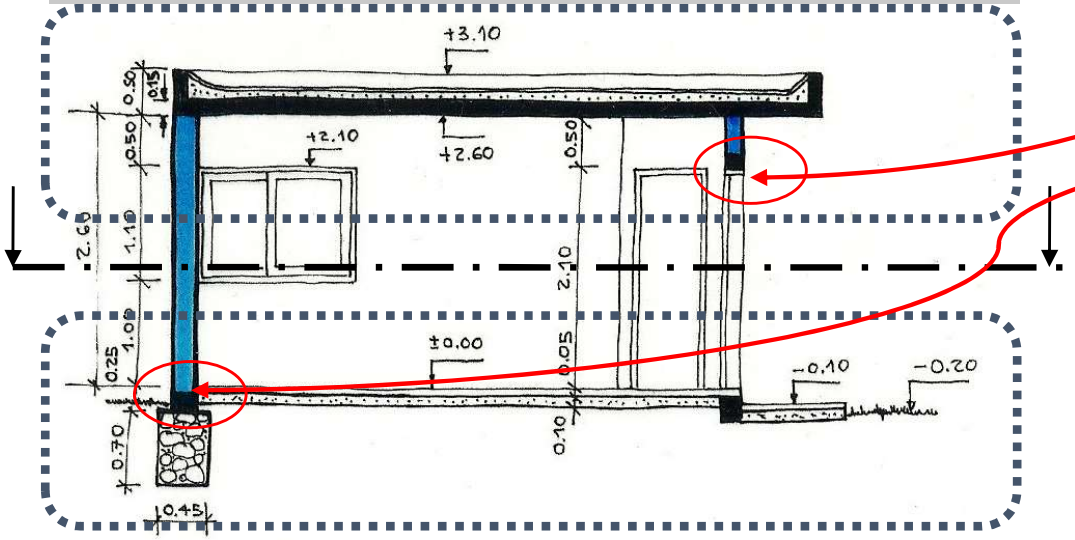
Horizontales:
Vigas

Verticales:
Columnas y Tabiques

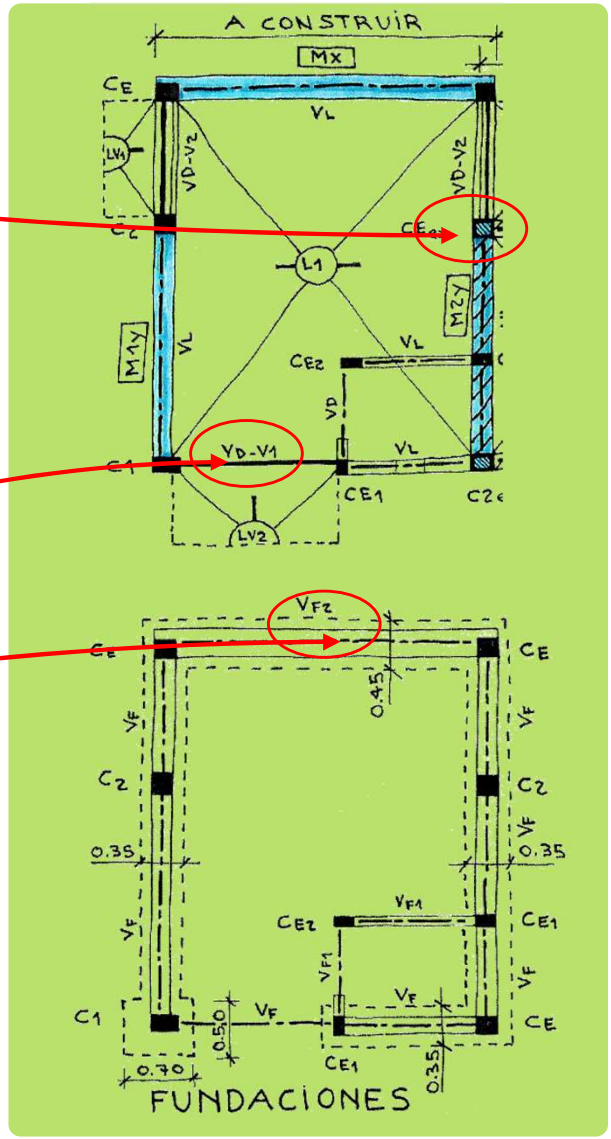
Dibujo Construcciones relación entre Arq. y Est.



estructura nivel dintel y techos



Estructura nivel fundaciones

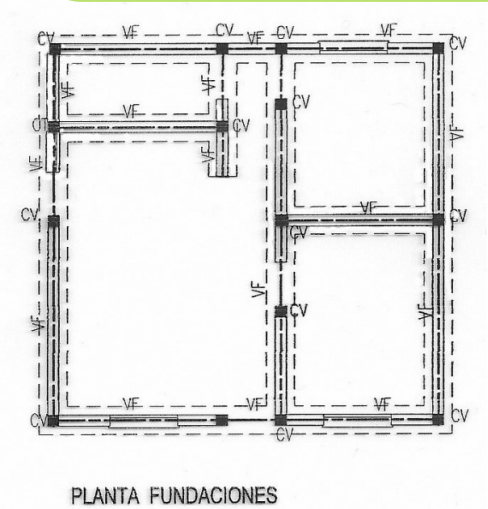


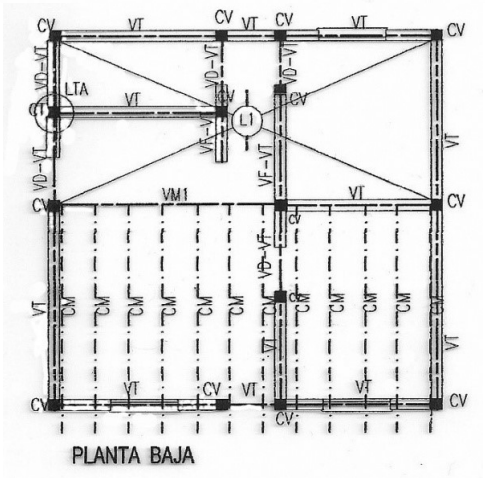
Como se representa

2 tipos de forma de representar

Simbólico

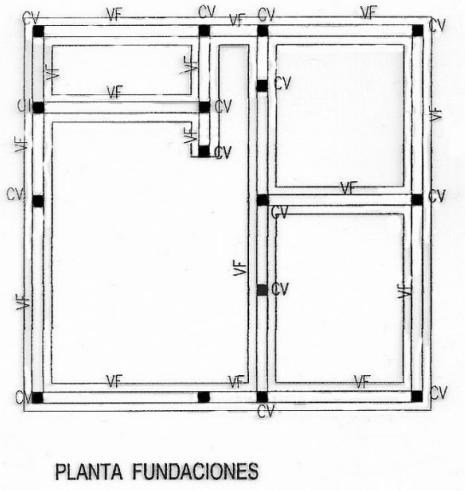
Se indican ejes

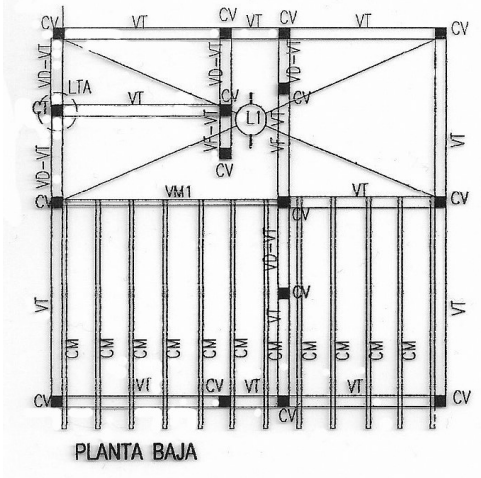




Realista

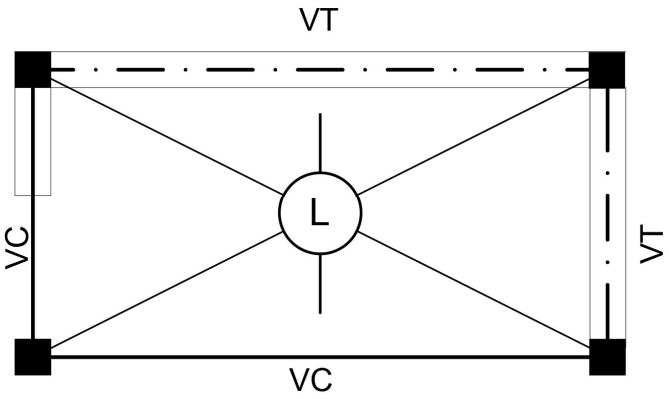
Dimensiones reales

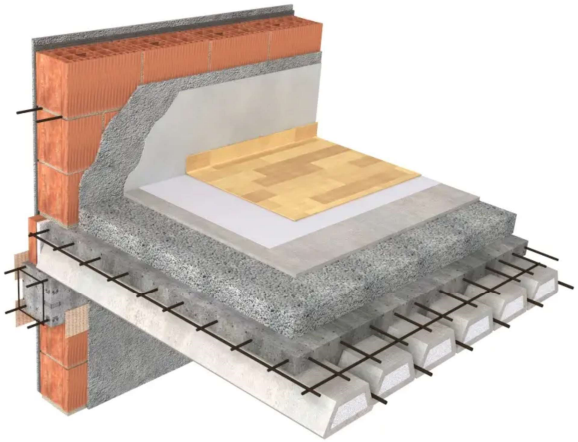




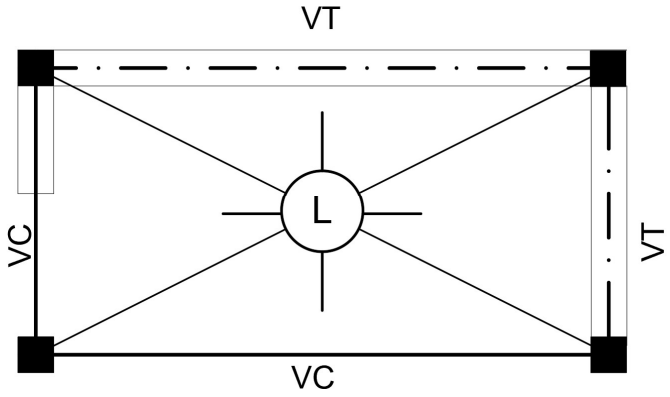
Como se representa

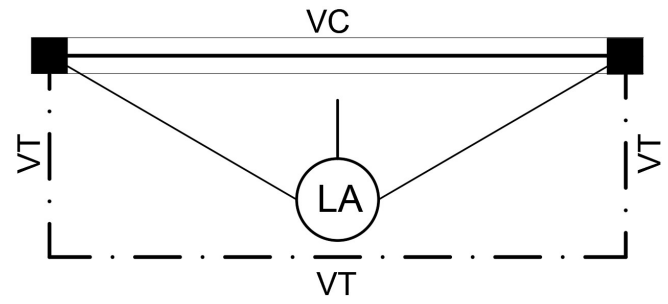
Losas Aliviana

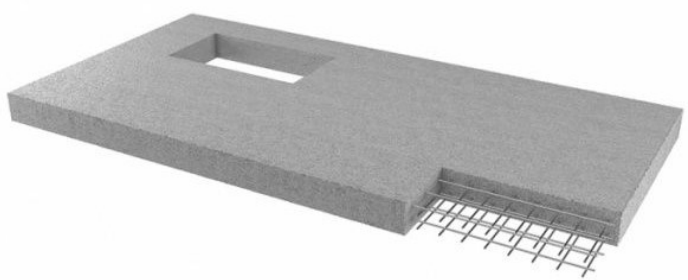




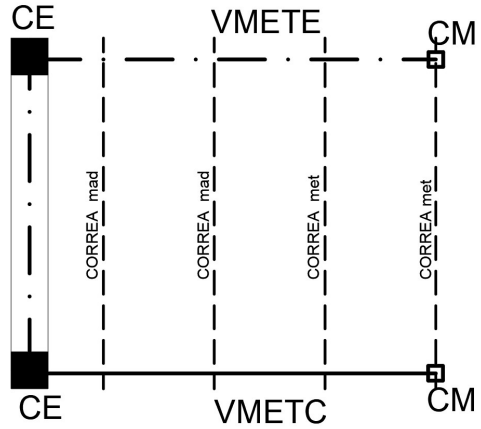
Losas Hormigón Armado







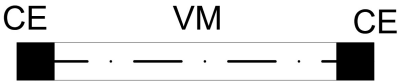
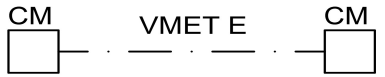
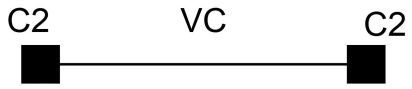
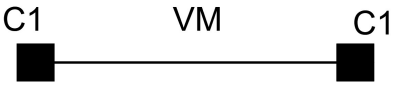
Cubiertas madera
Cubiertas metálicas





Como se representa

Espesor 0,6

	Vigas Hormigón Armado	Vigas Madera	Vigas Metálicas
Encadenado			
Cálculo	 		







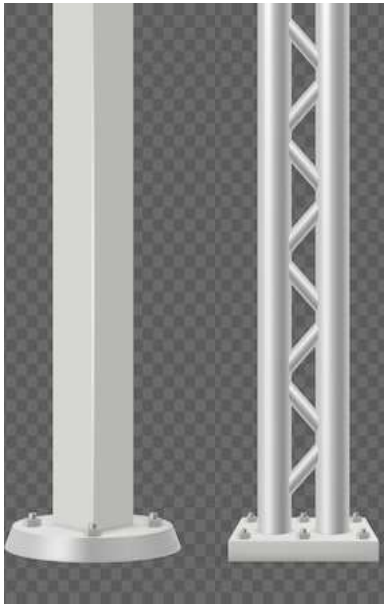
Como se representa

Espesor 0,6

	Columnas Hormigón Armado	Columnas Madera	Columnas Metálicas
Encadenado	CE	CME	CME
Cálculo	C1 Tabique 1	CM1	CM1



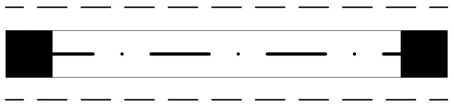




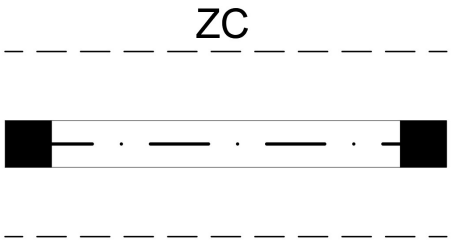
Como se representa

Espesor 0,4 / Línea Trazo / ancho

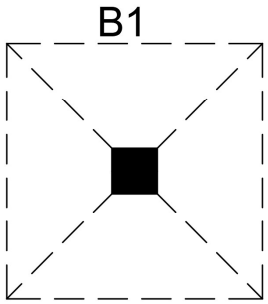
Cimiento



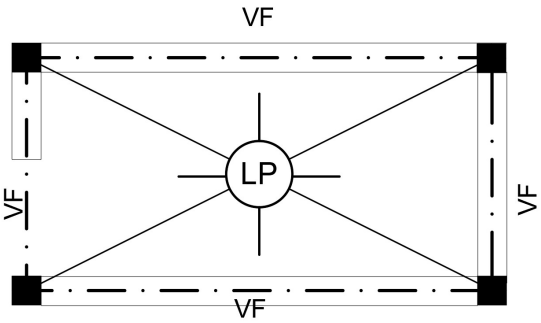
Zapata Corrida HA

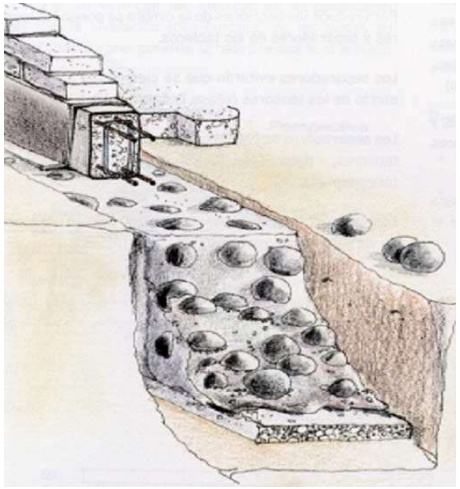


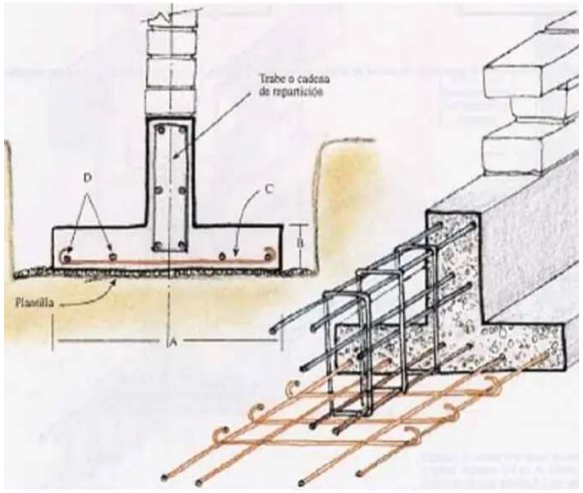
Bases HA

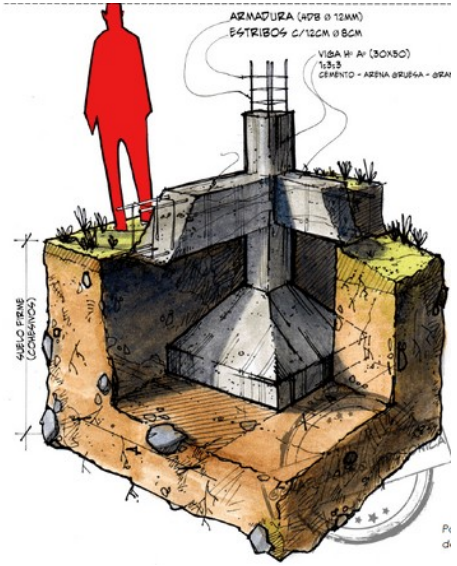


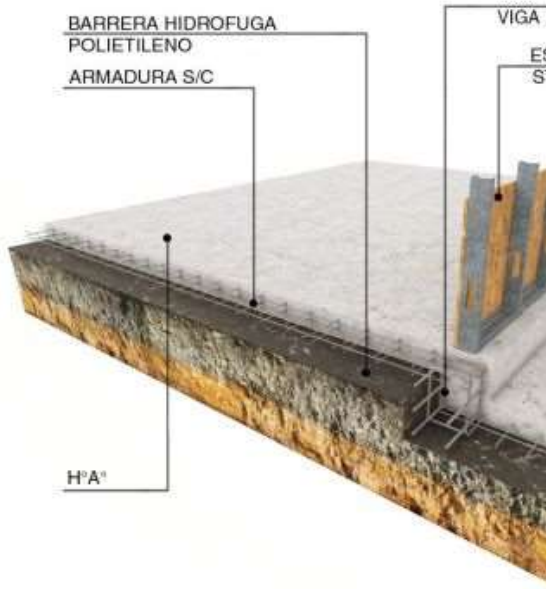
Platea HA







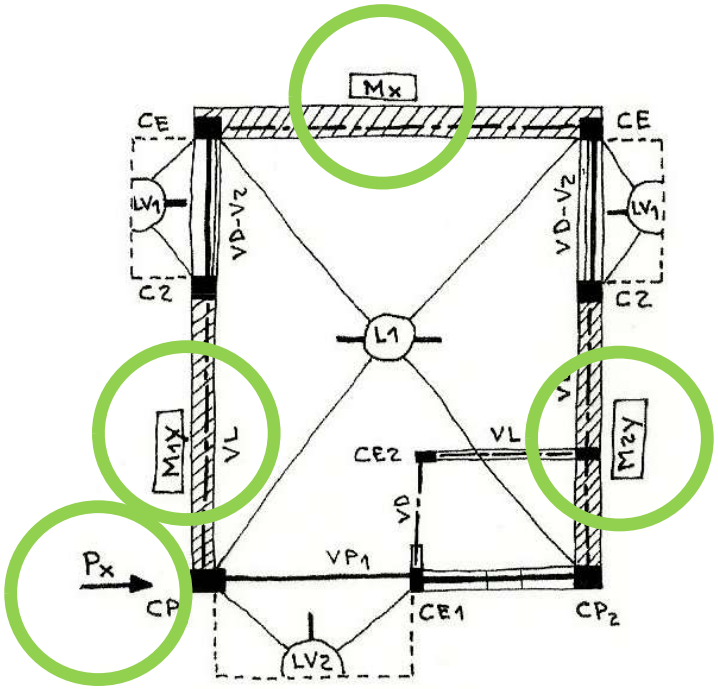


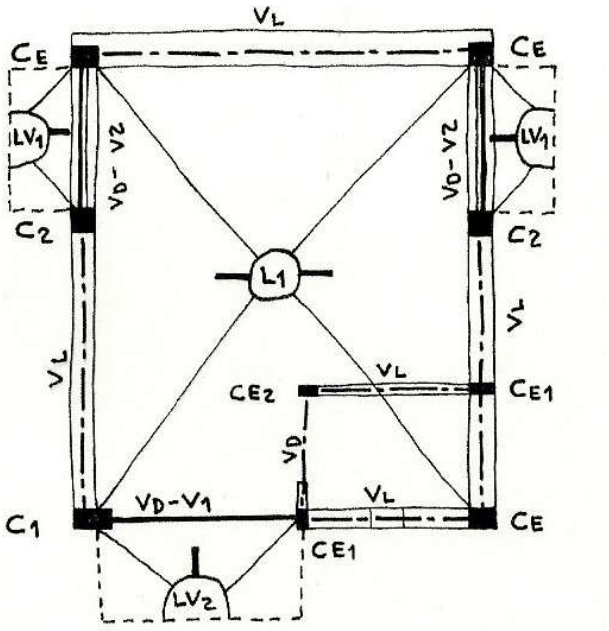


Como se representa

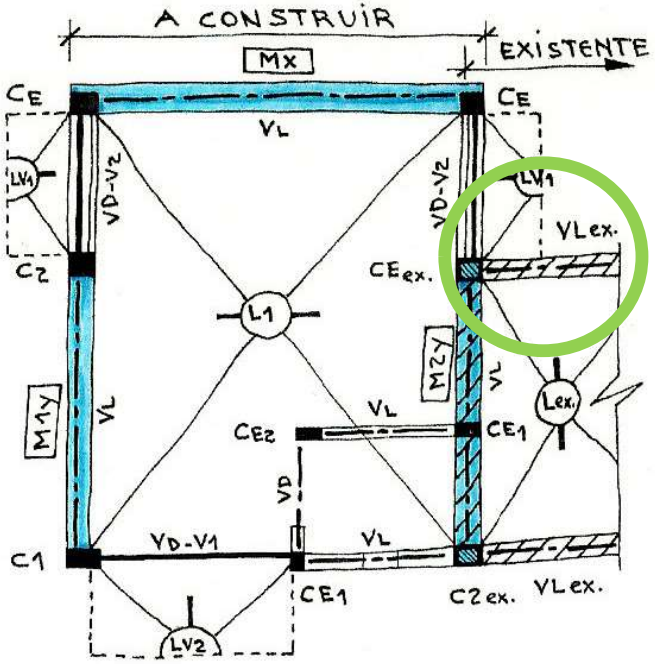
Muros

Rallado 45 más denso





Rallado 45 menos denso



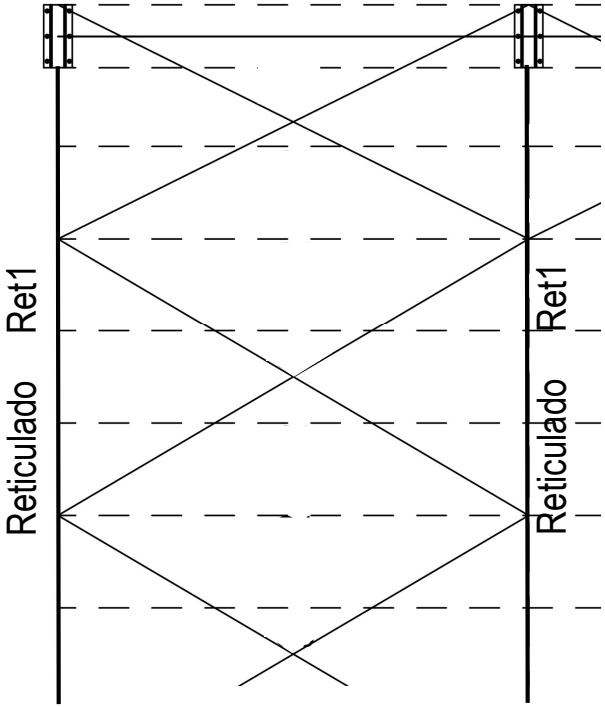
Muro sísmico: Mx
Muro sísmico: My

Pórtico HA: Px
Portico HA: Py

Muros Existentes

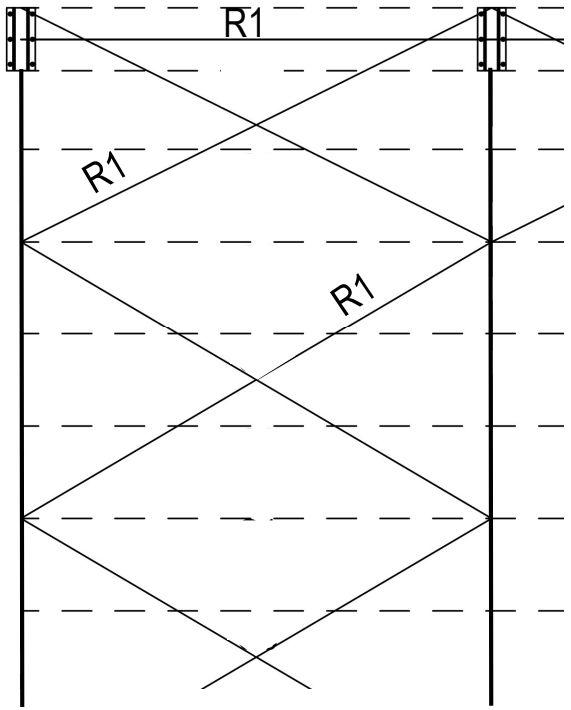
Como se representa

Estructuras metálicas

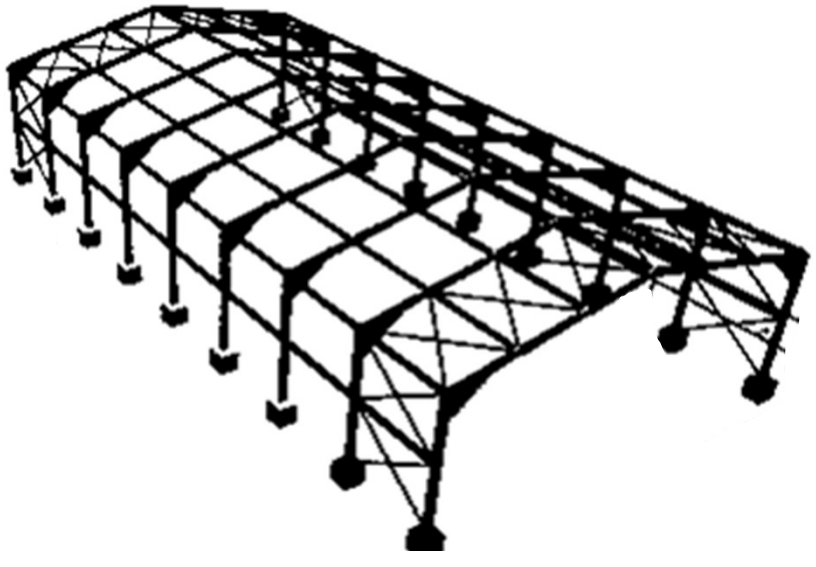


Reticulados / Cabreadas

Rigidizadores

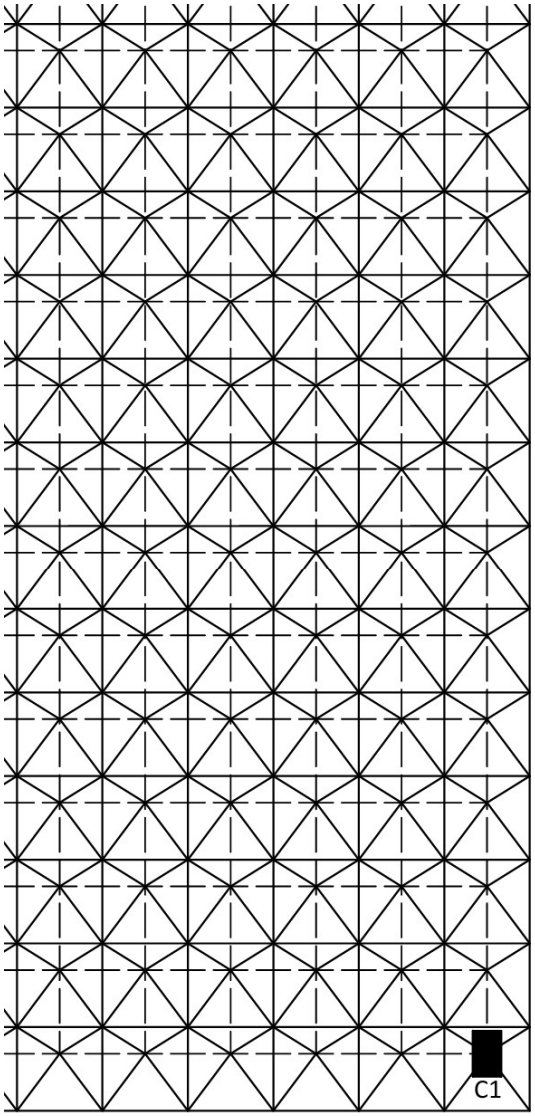






Como se representa

Estructuras metálicas



Estereoestructura

Estereoestructura:

Tubo Circular

D = 101,6mm

e = 3,2mm

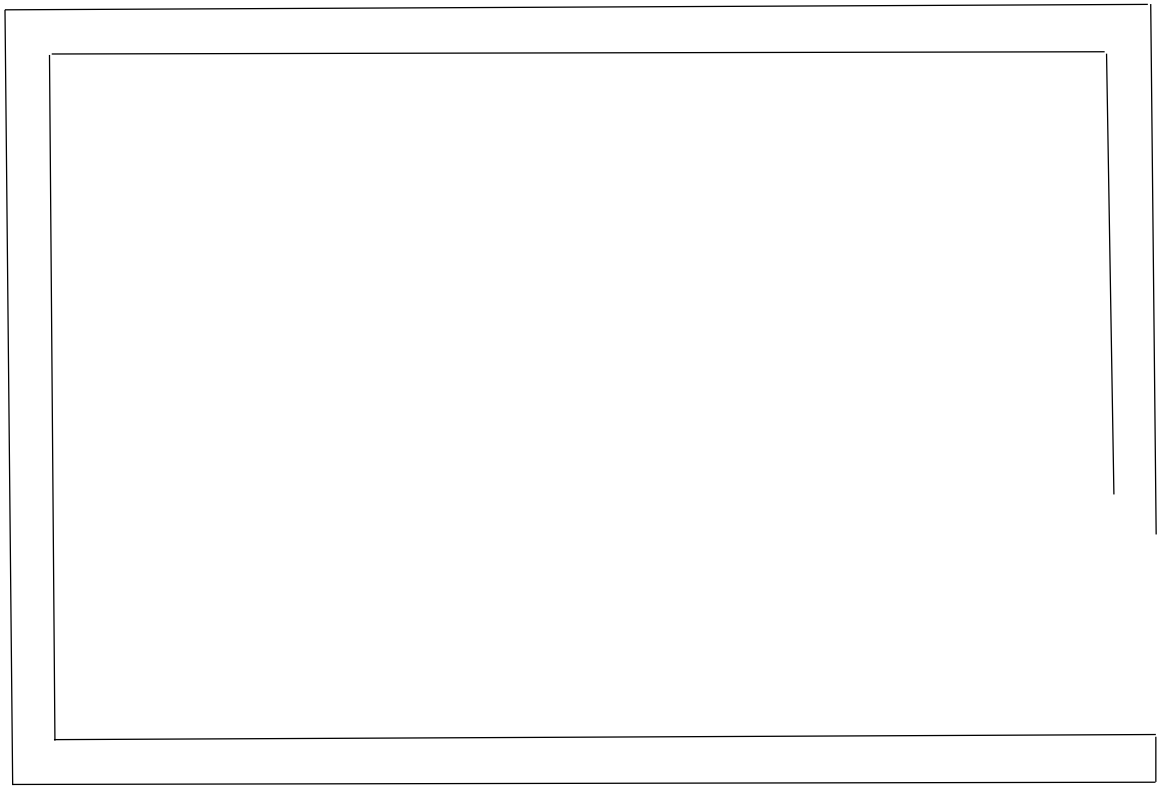
Inferior

Superior y Diagonales





Dibujo Estructura Procedimiento



¿Cómo se hace el relevamiento?

El procedimiento: Método "Z"

Volcar información de forma gradual.

1paso. **Traemos la planta de arquitectura**. (borramos lo que no interesa, como ser muebles, cotas, niveles, placares, relleno de muros, terreno, exterior, etc)

2paso. **Asignamos espesor** 0.2 a todo.

3paso. Elegimos tipo de representación: **Simbólica** o Realista.

4paso. Colocamos **Columnas** con criterio

5paso. Indicamos **ejes de vigas** de encadenado

6paso. Indicamos **ejes de vigas** de calculo

7paso. Indicamos **losas**

8paso. Colocamos **nomenclatura** en este orden: Columnas, vigas, losas. De abajo hacia arriba y de izquierda hacia derecha.

Dibujo Construcciones
Normativa

Ordenanza 3978/19 Código edificación ciudad
Planos generales
Tamaño y plegado de planos, caratulas,
Rayados convencionales en planos
(a construir, existente, a demoler)
Leyendas

IRAM 4505
Escalas de reducción para construcciones civiles.

IRAM 4509
Rayados indicadores de secciones y cortes

Apoyo – CHING
Representación de elementos

Títulos principales:
Planta de Estructura
Esc 1:……

Títulos secundarios:
Nomenclatura de todos los elementos.

Se enumera de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha

Se debe colocar la referencia de cada abreviatura