largo

Columetas. 12cm x 17cm

12h

17b



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER PISO

NIVEL +/- 0.00M

ESC. 1:50

Miguel Angel Bedoya Suarez ficha 3224911 Planta Primer Piso.

Paso 1 Longitud del muro. NSR10 titulo E tabla E 3.6.1

$L_{min} = \frac{M_o \cdot A_p}{t}$ = $L_{min} = \frac{21.0 \cdot 56.57m^2}{100.}$ = $11.87m^2$ $A_p = \frac{14.58 \cdot 5.82}{\frac{2}{3}} = 56.57m^2$

Sumatoria de muros (x) (y) NSR10 titulo E 3.6.4

muro x	muro y
5.74m	3.64m
4.02m	4.54m
9.32m	2.63m
	1.98m

muro x = $19.08m^2$ > $11.87m^2$

muro y = $12.79m^2$ > $11.87m^2$

Vigas de Confinamiento. titulo E 4.3.2

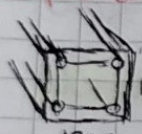


B x h = 200cm

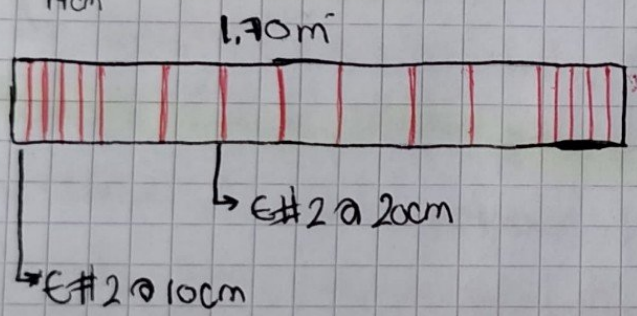


17 x 12 = $204cm^2$ > 200 cm

Refuerzo minimo. titulo E 4.3.4



Varillas #3 (3/8) Cantidad: 4 Estribos #2 Cada 10cm en los Primeros 50cm y e#2 @ 20cm en el resto de luz.



Paso 2 Mortero Para Vigas de Confinamiento.

$V = b \times h \times L = 0.17m \cdot 0.12m \cdot 64m = 1.30m^3$

	Cemento	Arena.
Relación 1:6	261Kg	$1.2m^3$

Cemento = 1.30 • 261 Kg / 50 = 6.7 x 1.05 desperdicio = 7 bultos de Cemento x Area total

Arena = $1.30 \cdot 1.2m^3 = 1.56m^3$ x Area total

Paso 3 Columnas de Confinamiento NSR-10 titulo E 4.3.2.

Ag = Area bruta. $Ag = 12 \times 17 = 204cm^2 > 200cm^2$

Ag > $200cm^2$

Refuerzo Principal 4 barras #3 (3/8) - Refuerzo transversal E#2 (1/4) espaciados a 10cm principalmente y Cada 20cm al resto de luz.



→ Estribos #2 Cada 10cm
→ E #2 @ 20cm

Cemento 261 Kg
Arena 1.2 m³
Relación 1:6

Mortero para Columnas (Paso 4)

$A = b \times h = 0.17m \times 0.12m = 0.20m^2$
$V = A \times L = 0.20 \times 2.60 = 0.52m^3$

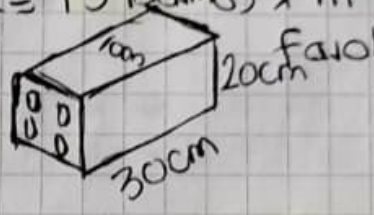
Cantidad de Cemento para Columna + desperdicio 5%

$C = 0.52 \cdot 261/50 = 2.7 \times 1.05 = 3$ bultos de Cemento.
$A = 0.52 \cdot 1.2 = 0.624m^3$

Cantidad total de Cemento = 3 bultos de Cemento x la cantidad de Columnas que son 36 que es igual a 102 bultos de Cemento y de arena es igual a $0.624m^3 \times 36 = a\ 22.464m^3$ de arena.

Paso 5 Cantidad de ladrillos x m²

$$\frac{1m^2}{(6+3h)\cdot(h+3v)} = \frac{10.000}{(6+3h)\cdot(h+3v)} = \frac{10.000}{(30+3)\cdot(20+3)} = 13 \text{ ladrillos x } m^2$$



Calcular pañete (Paso 6)

$A = b \cdot h \rightarrow A = 31.87m^2 \cdot 2.58m = 82.22m^2$
$e = 0.02$ mts
$Volumen = 82.22 \cdot 0.02 = 1.64m^3$

Número de ladrillos (paso 7)

$A = 82.22 \cdot 13 = 1062$ ladrillos + 5% de desperdicio = 1.122 ladrillos

Paso 8 Calcular Mortero para Pañete.

$V = 1.64m^3$ / Cemento relación 1:6 — Cemento 261 Kg — Arena $1.2m^3$

Cemento = $1.64 \times 261/50 = 8.5$ bultos de Cemento + 5% desperdicio = 9 bultos.
Arena = $1.64 \times 1.2 \cdot 5\% = 2m^3$ de arena.

Calcular Volumen de Mortero (Paso a) Muro

$Vm - CL \times VL$ (espesor 10)

Volumen del muro = $10 \times 2.58 \times 0.1 = 2.58m^3$

Volumen del ladrillo = $0.30 \times 0.20 \times 0.10 = 0.006m^3$

$Vm = 2.58 - (1062 \times 0.006) = 3.82m^3$

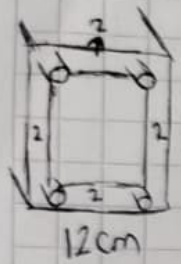
Cemento = $3.82 \cdot 261/50 = 19 \times 1.05 = 20$ bultos de Cemento.
Arena = $3.82 \times 1.2 \cdot 1.05 = 4.8m^3$

Cantidad o número de Varillas para Viguetas. (NSR-10 título E 2.2)

$\rho min = 0.033 cm^2$ $\rho max = 0.025$ Cut V= # 3 (3/8) Area= $0.712 cm^2$

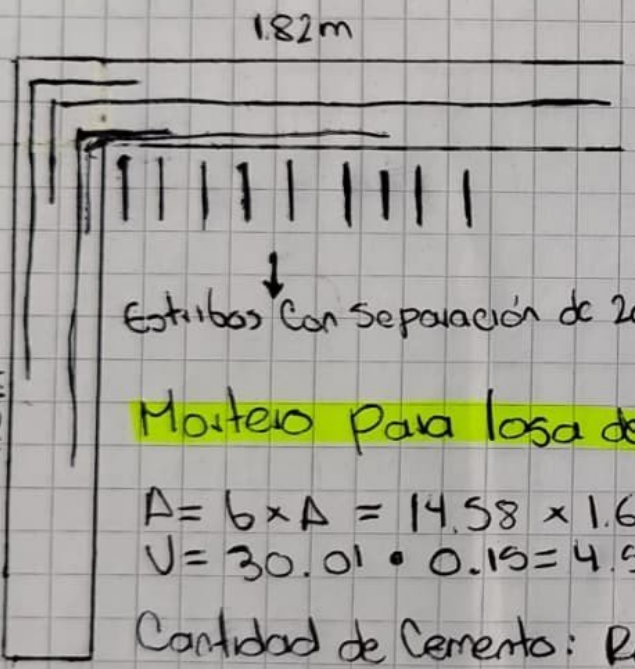
$As = 0.033 \times 12 \times 13 = 5.14 cm^2$

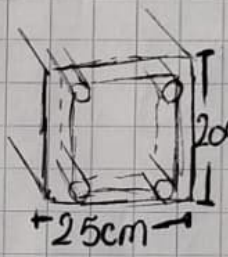
Varilla = $5.14 cm^2 / 0.712 cm^2 = 7$ Varillas.



17cm − 4cm = 13cm

Loza entre piso. (Viga de Cimentación)





Varilla 3/8
Estribos #2 @ 20cm

Mortero Para losa de entre Piso (Papo lo) Espesor 15cm

A= b × A = 14.58 × 1.60 = 23.3 m^2 + 1.70 • 4.01 = $30.01 m^2$

V= 30.01 • 0.15 = $4.50 m^3$

Cantidad de Cemento: Relación 1:6

Cemento = 4.50 • 261/50 = 2349 • 1.05 = 24.6 bultos de Cemento.

Arena = 4.50 • 1.2 = $5.4 m^3$

Paola Andrea Largo
Ficha: 3224911
Planta primer piso

paso 1 longitud del muro. (NSR-10 titulo E tabla E.3.6.1)

$L\,min = \frac{Mo \cdot AP}{t} = L\,min \qquad 21.0 * \frac{56.51}{100} = 11.87$

$AP = 14.58 \cdot 5.82 \cdot \frac{2}{3} = 56.51 m^2$

sumatoria de muros (x) y (y) (NSR-10 titulo E.3.6.4)

muro x	muro y
5.74	3.64
4.02	4.54
9.32	2.63
	1.98

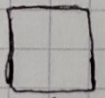
muro x = 19.08 m^2

muro y = 12.79 m^2

vigas de confinamiento (titulo E 4.3.2)

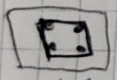


B * h = 200 cm^2

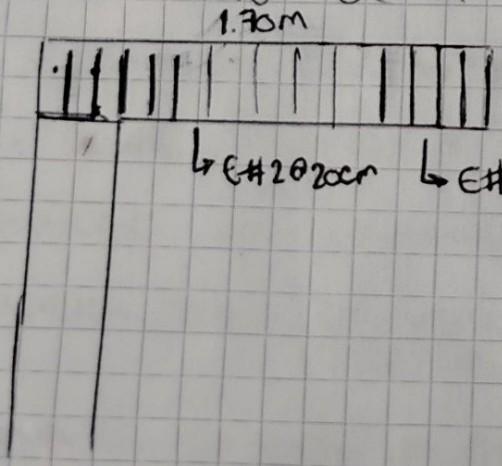


17 * 12 = 204 cm^2 > 200 cm^2

Refuerzo minimo (titulo E 4.3.4)



varillas #3 (3/8) cantidad 4 (refuerzo longitudinal)
E#2@ 10cm en los primeros 50cm y E#2@ 20cm en el resto de la viz (refuerzo transversal)



Paso 2 mortero para vigas de confinamiento

V = base * h * L = 0.17m * 0.12 * 64m = 1.30 m³

Relación 1:6 cemento 261kg Arena 1.2m³

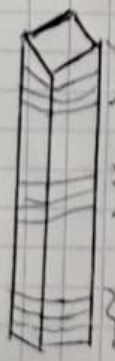
Cemento: 1.30 m³ * 261 kg / 50 = 6.7 * 1.05 desperdicio = 7 bultos de cemento * area total

Arena: 1.30 m³ * 1.2m3 = 1.56 m³ * area total.

Paso 3. Columnas de confinamiento (Norma NSR-10 titulo E 4.3.2)

Ag = area bruta Ag: 12*17 = 204cm² > 200 cm²
Ag > 200cm

Refuerzo principal 4 barras # 3 (3/8) refuerzo transversal E#2 (1/4) espaciados a 10cm inicialmente y cada 20cm al resto de luz.



Paso 4 mortero para columnas

A = b * h = 0.17 m² * 0.12 m² = 0.020 m²

V = A * L = 0.20 * 2.60 = 0.52 m³

cantidad de cemento para columna. + 5% desperdicio

Relación 1:6 cemento 261 kg Arena 1.2m³

Cemento: 0.52 m³ * 261/50 = 2.7 * 1.05 desperdicio: 3 bultos de cemento

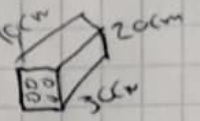
Arena: 0.52 m³ * 1.2 m³ = 0.624 m³

cantidad total de cemento= 3 bultos de cemento por la cantidad de columnas que son 36 que es igual a 102 bultos de cemento. Y de Arena= 0.624m³ * 36 = 22.464 m³ de arena

Paso 5 cantidad de ladrillos * m².

$$\frac{7m^2}{(6+30)*(14+14)} = \frac{10.000}{(30+3)*(20+3)} = 13 \text{ ladrillos}$$

faroi



Calcular cantidad: paso 6.

A = b • h → A: 31.87m² * 2.58 m² = 82.22m² / e = 0.02 metros
Volumen: 82.22 * 0.02 = 1.64 m³
Número total de ladrillos: (A * CL * m²) paso 7

= 82.22 * 13 = 1068 ladrillos + 5% desperdicio total: 1122 ladrillos.

Paso 8 calcular mortero para cantidad:

V: 1.64 m³ → cemento relación 1:6 cemento → 261 Kg.
Arena → 1.2m³

Cemento: 1.64 m³ * 261/50 = 8.5 bultos de cemento + 5% desperdicio = 9 bultos en total

Arena: 1.64m³ * 1.2 m³ * 5% desperdicio = 2m³ de arena en total.

Volumen de mortero para muro: (espesor 10cm)

Vm - CL * VL = Volumen del muro 10 * 2.58 * 0.1 = 2.58 m³

VL: 0.30 * 0.20 * 0.10 = 0.006m³

Vm = 2.58 (1068 * 0.006) = 3.82 m³

cemento: 3.82 * 261/50 = 19 * 1.05 = 20 bultos de cemento

Arena: 3.82m³ * 1.2 * 1.05 = 4.8 m³

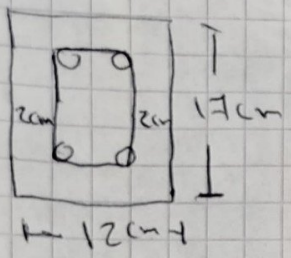
Paso 9.

varillas para viguetas (NSR-10 título E 2.2)

ρ min 0.033 ρ maxima 0.025

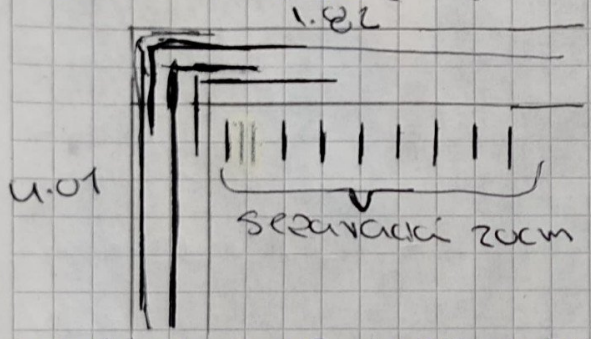
varillas = $\frac{AS}{Ab}$; AS = 0.033 * 12 * 14 = 5.14

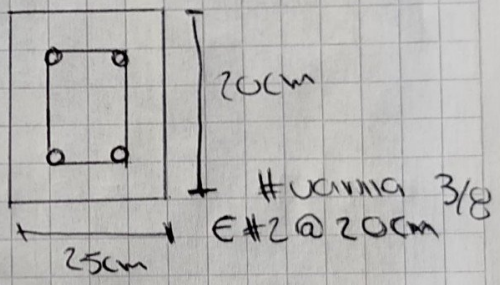
varillas = 5.14 cm^2 ÷ 0.712 cm^2 = 7 varillas Aveci: 0.712 cm^2



d = 17 - 4 = 13

losa entrepiso (viga de cimentación)





mortero para losa entrepiso paso 10. (espesor 15cm)

A = b * h = 14.58 * 1.60 = 23.7 m^2 + 1.70 * 4.01 = 30.01

V = 30.01 * 0.15 = 4.50 m^3

Cantidad de cemento: relación 1:6

Cemento = 4.50 * 261/50 = 23.49 * 5% desperdicio = 24.6 bultos de cemento

Arena: 4.50 * 1.2 = 5.4 m^3

Mauricio Largo Fecha: 322911 Planta primer piso

1. Longitud del muro NSR-10 titulo E tabla E 3.61

$L_{min} \frac{Ma \cdot AP}{t} = L_{min} \frac{21.0\ 56.57m^2}{100} = 11.87^2 \quad AP = \frac{14.582}{\frac{2}{3}} = 56.57m^2$

Sumatoria de muros (x) (y) NSR 10 titulo E 3.6.4

Muro (x)	Muro (y)
5.74 m	3.64 m
4.02 m	4.34 m
9.32 m	2.63 m
	1.98 m

Muro x = $19.08m^2 > 11.87m^2$

Muro y = $12.19m^2 > 11.87m^2$

Vigas de confinamiento titulo E 4.3.2



$B \times h = 200\ cm$



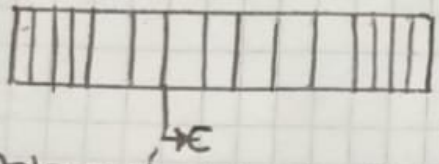
$17 \times 12 = 204\ cm^2 > 200\ cm$

Refuerzo mínimo titulo E 4.3.4



Varillas #3 (3/8) 4

Estribos #2 cada 10cm en los primeros 50 cm y e #2 20cm en el resto de luz



2. Mortero para vigas de confinamiento

$V = b * h * L = 0.17 \cdot 012 \cdot 64m = 1.30\ m^3$

Relación 1:6 cemento Arena 2[illegible]

261 kg 1.2 m^3

Cemento = 1.30 • 261 kg/50 = 6.7 x 1.03 desperdicio = 7 bultos de cemento x Area total Arena = 1.30 • 1.2 m^3 = 1.56 m^3 x Area total

3. Columnas de confinamiento NSR-10 titulo E 4.3.2

Ag = Area bruta $Ag = 12 \times 17 = 204cm^2 > 200\ cm^2$

$Ag = 200\ cm^2$

Refuerzo principal 4 barras #3 (3/8) - Refuerzo transversal E #2 (1/4) espaciados a 10 cm principalmente y cada 20 cm al resto de luz

Mortero para columnas (4)



→ Estribos #2 cada 10 cm $A=b\times h=0.12m\times0.12cm=0.80m^2$ $V=A\times L=0.20\times260=052$

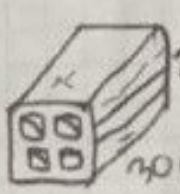
→ E #20cm cantidad de cemento para columna + desperdicio

C= 0.52 · 261/50 = 27 x 105 = 3 bultos de cemento
A= 0.52 · 1.2 = 0.624m³

CANTIDAD TOTAL DE CEMENTO = 3 bultos x la cantidad de columnas que son 36 que es igual a 102 bultos de cemento y de arena es igual a 0.624m³ x 36 = a 22.464 m³ de arena

● 5.) Cantidad de ladrillos x m²

$\frac{1m^2}{(bt+jh)\cdot(ht+jv)} = \frac{10000}{(bt+jh)\cdot(ht+jv)} = \frac{10000}{(3015)\cdot(2013)} = 13$ ladrillos x m²



(farol)

(6) Calcular pañete:

A=b x h → A= 31.87m² · 258m = 82.22m²
e= 0.02 mts
Volumen = 82.22 · 0.02 = 1.64m³

de ladrillos (7)

A= 82.22 · 13 = 1062 ladrillos mas 5% de desperdicio = 1122

8 calcular Mortero para pañete

V= 1.64m³ / cemento relación 1:6 Cemento 261kg Arena 1.2m³

cemento = 164 x 261/50 = 8.5 bultos de cemento + 5% desperdicio = 9 bultos

Arena = 164 x 1.2 + 5% = 2m³ de arena

Calcular volumen de material (Rocoba) muro

Vm = c l x v l (espesor 10)

Vol del muro = 10 x 2.58 x 0.1 = 2.58 m³

Vol del ladrillo = 0.30 x 0.20 x 0.10 = 0.006 m³

Vm = 2.58 (2068 x 0.006) = 382 m³

Cemento = 382 · 261/50 = 19 x 109 = 20 bultos de cemento

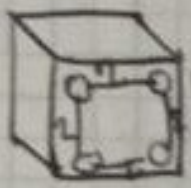
Arena = 382 x 1.2 · 10 = 14.8 m³

Cantidad o número de varillas para viguetas
(RCDF-10 Título E 2.2)

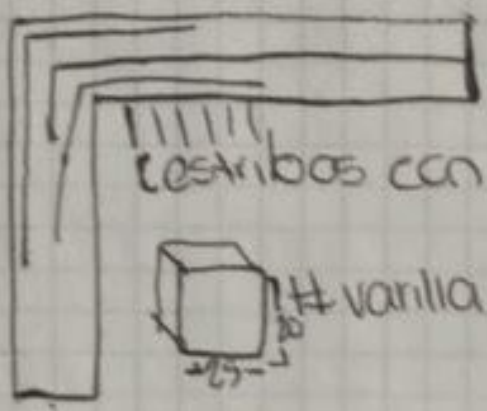
$\rho_{min} = 0.0033\ cm^2$ $\rho_{real} = 0.025\ cm$ V=#3 (3/8) Area = $0.712\ cm^2$

$As = 0.033 \times 12 \times 13 = 5.14\ cm^2$

varilla = $5.14\ cm^2 / 0.712\ cm^2$ = varillas



17 cm = 13cm Losa entrepiso (viga cimentación)



Marco para losa entre piso (10) espesor 15 cm

$A = b \times A = 14.58 \times 1.60 = 23.3\ m^2 + 1.70 \cdot 4.01 = 30.01\ m^2$

$V = 30.01 \cdot 0.15 = 4.50\ m^3$

Cantidad de cemento: Relación 1:6

Cemento $4.50 \cdot 261/50 = 23.49 \cdot 1.05 = 246$ bultos de cemento

Arena = $4.50 \cdot 1.2 = 5.4\ m^3$