Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

Trabajo Final

Por: Angie Valet Quintero
Wilmer Rincon
Yonier Ramirez
Cristian agudelo morales
Jhon ender correa

Presentado A: Oscar David Pascos

Ficha: 3224911

Año: 2025

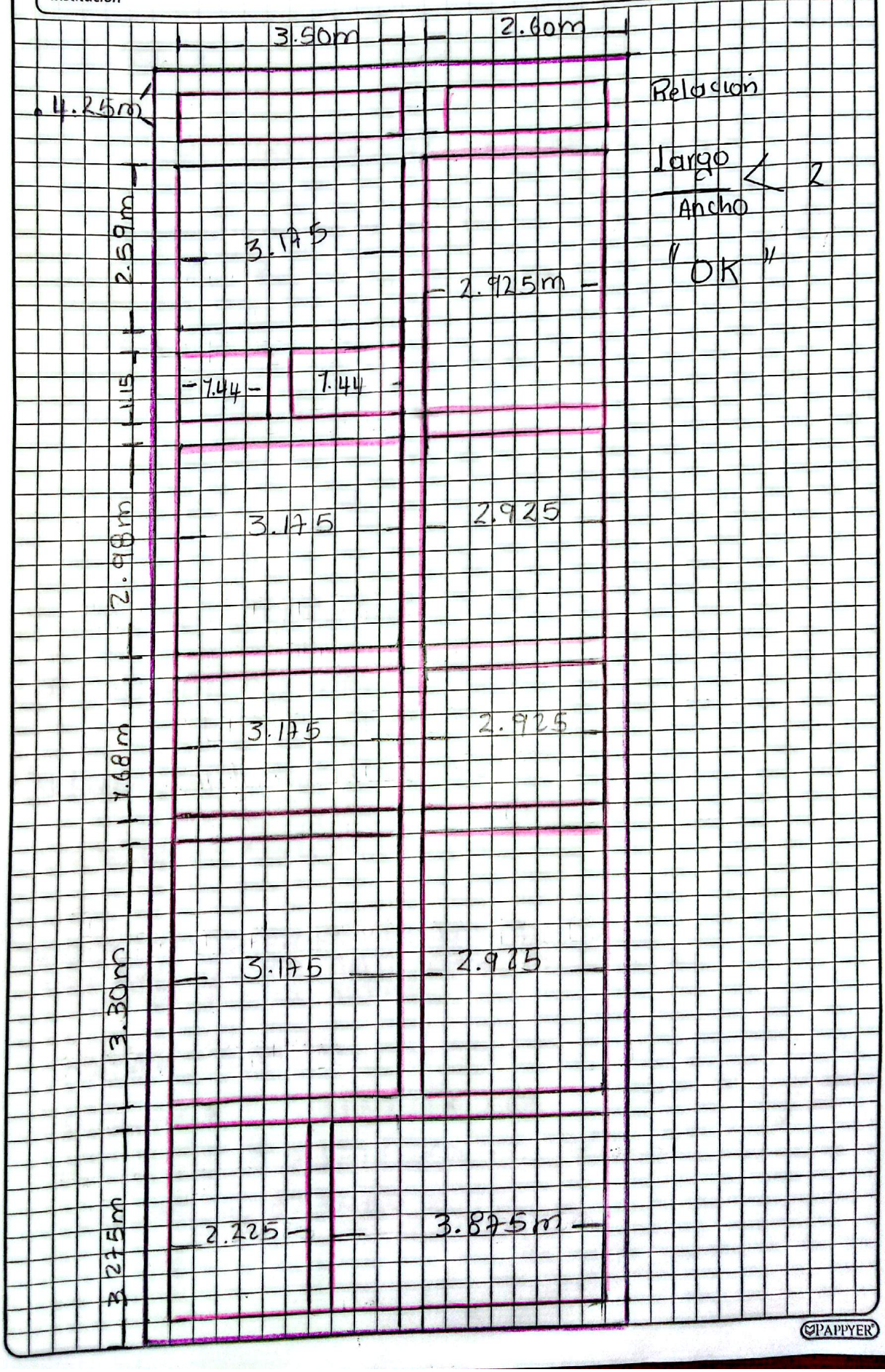
PAPYER

Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota



Relacion

$\frac{\text{Largo}}{\text{Ancho}} < 2$

"OK"

PAPYER

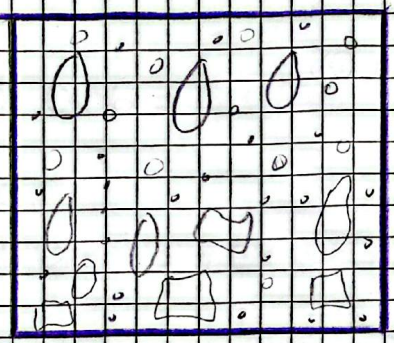
Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

Piso # 1

Calculo de area y volumen del sobrecimiento



"Area del sobrecimiento"

$A = 101.625m \times .40m = 40.65m^2$

"Volumen del sobrecimiento

$V = 40.65 m^2 \times .40m = 16.26m^3$

"calculo de materiales para el sobrecimiento teniendo en cuenta que se debe restar el 40% que le corresponde al rajón"

cemento - 40%

$16.26 m^3 \times 7 = 113.82 \times 1.05$

$= 120$ bultos

$120 - 40\% = 72$ bultos

PAPYER

Powered by CamScanner

Arena - 40%

$16.26\ m^3 \times 0.56 = 9.1 \times 1.05$

$= 10\ m^3$

$10 - 40\% = 6\ m^3$

Gravilla - 40%

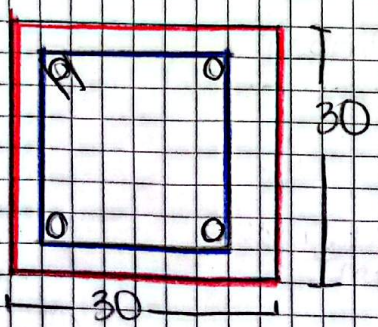
$16.26\ m^3 \times 0.94 = 13.6\ m^3 \times 1.05$

$= 14\ m^3$

$14\ m^3 - 40\% = 8.4\ m^3$

"calculo de area y volumen de viga de cimentación"

Dimensión según tabla E. 2.2-1
Para casa de 2 PISOS



"Area de la viga"

$A = 101.625\ m \times .30\ m = 30.49\ m^2$

"Volumen de la viga"

$V = 30.49\ m^2 \times .30\ m = 9.15\ m^3$

Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

"materiales para la viga"

Cemento

9.15 x 7 = 64.05 x 1.05 = 67 sacos

Arena

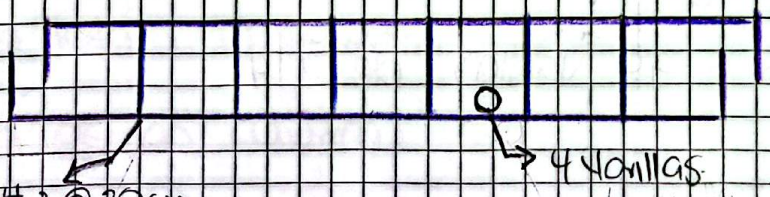
9.15 x 0.56 = 5.12 m^3 x 1.05 = 5.38 m^3

Gravilla

9.15 x 0.84 = 7.69 m^3 x 1.05 = 6.50 m^3

"calculo de Acero longitudinal y de cortante para viga de cimentación"

"Acero longitudinal y de cortante según Tabla E. 2.2-1



Traslapo correspondiente para Varilla de 1/2 → 70 cm

"Longitud de Varilla

493.7 mts

"# Varillas"

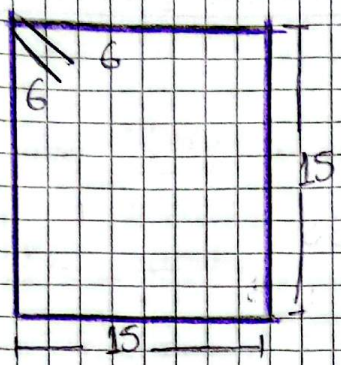
493.7 mts ÷ 6 mts

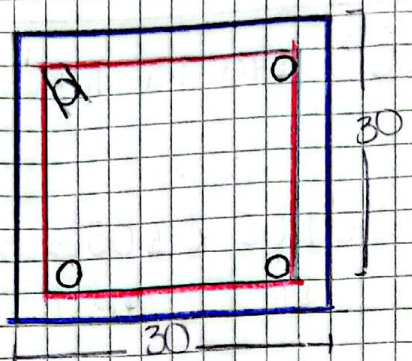
83 Varillas de 1/2

PAPYER

Powered by CamScanner

"Acero transversal"





(.15 x 4) + 12 = .72 cm

"# #leyes"

123.425 ÷ .20 = 617.125 #leyes

longitud total

617.125 x .72 = 444.32

"# Varillas"

444.32m ÷ 6m = 74 varillas de #4

mampostena

sumatoria de los muros

17.80m + 17.00m + 7m + 7m + 10.50 + 3.65m + 0.65m + 3.40m + 3.15m + 3.15m + 3.15m + 3.15m + 1.31m + 0.92.

longitud total = 81.73 mts

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

Area de los muros

81.73 mts x 2.80m = 228.84 m²

Area de las Ventanas, Puertas y columnas

"Puertas"

2m x 1m = 2m² x 6 = 12 m².

"Ventanas"

1.55 x 1.80m = 2.79m² x 2 = 5.59 m²

2.73m x 1.80m = 4.91 m².

2m x 1.80m = 3.60 m².

2.75 x 1.80m = 4.95 m².

Area total = 19.04 m².

"Area de las columnas"

2.80m x 0.15m = 6.42m² x 25columnetas = 10.50 m².

Area de los muros menos Area de Ventanas, Puertas y columnas

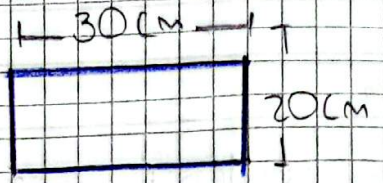
228.84 m² - 12m² - 19.04m² - 10.50m²

Area total = 187.30 m²

PAPPYER

Powered by CamScanner

Cantidad de ladrillos



$$\frac{10.000\ cm^2}{(30cm+2)\times(20+2)}$$

14 ladrillos x m^2

$187.30m^2 \times 14 = 2.622 \times 105$
$= 2.750$ ladrillos

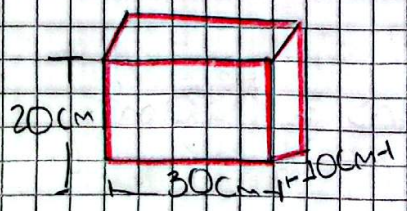
"cantidad de mortero de Pega"

"Volumen mortero Pega"

"Volumen mortero = "$V_m - V_L$"

$V_{muro} = 187.30m^2 \times 0.10m = 18.73m^2$

Volumen de ladrillos = 0.006×2.750
$= 16.5m^3$



Volumen mortero =
$18.73m^3 - 16.5m^3$
$V_{mortero} = 2.23m^3$

Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

"Materiales para mortero de pega"

"Cemento 1:4"

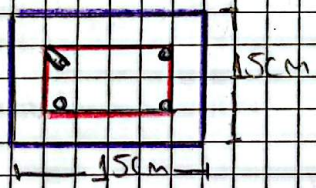
364 kg x 2.23 = 811 x 1.05 = 852

852 ÷ 50 = 17 bultos

"Arena"

1.16 x 2.23 = 2.59 x 1.05 = 2.71 m^3

"Materiales para columnas"



11cm x 4 = 44cm

44cm + 10cm

= 54 cm

"Acero longitudinal"

2.80m + 0.30m de gancho

= 3m x 4 = 12 m

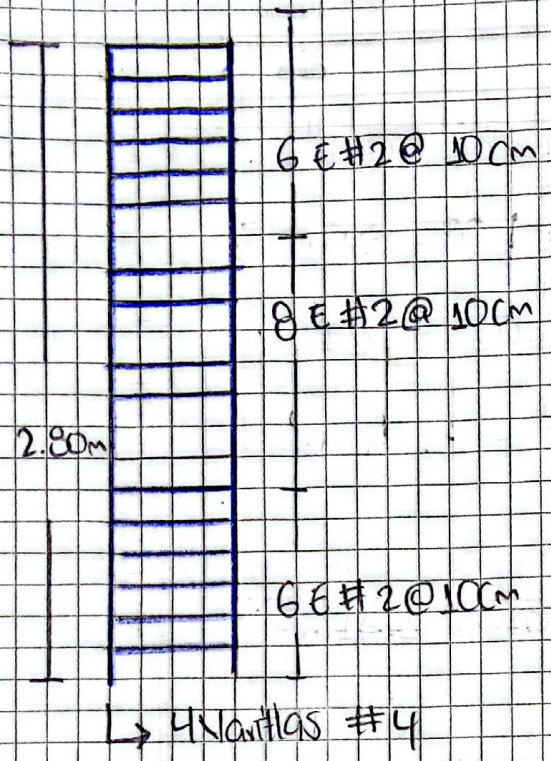
12m x 25 columnas

= 300mts

300mts ÷ 6 = 50 varillas longitudinales de 1/2

PAPPYER

Powered by CamScanner



"Acero transversal"

50m x 20 flejes = 10.8m
10.8m x 25 columnas
270 mts ÷ 6 = 45 varillas de 1/4

"Volumen de las columnas"

0.15m x 0.15m x 2.80m = $0.063m^3$
$0.063m^3$ x 25 columnas = $1.57m^3$

"Materiales para concreto"

cemento
$7 \times 1.57m^3 = 11 \times 1.05 = 12$ bultos

Nombre Fecha día mes año

Profesor Materia

Institución Curso Nota

Arena

$0.56 \times 1.57 = 0.88 m^3 \times 1.05 = 0.92 m^3$

Gravilla

$0.84 \times 1.57 = 1.32 \times 1.05 = 1.39 m^3$

"Calculo de materiales para reboque"

Area total del muro

$A = 187.30 m^2$

"Volumen reboque"

$187.30 m^2 \times 0.05 m = 9.36 m^3$

"Cemento" 1:6

$261 kg \times 9.36 = 2442.96 \times 1.05 = 2565 kg$

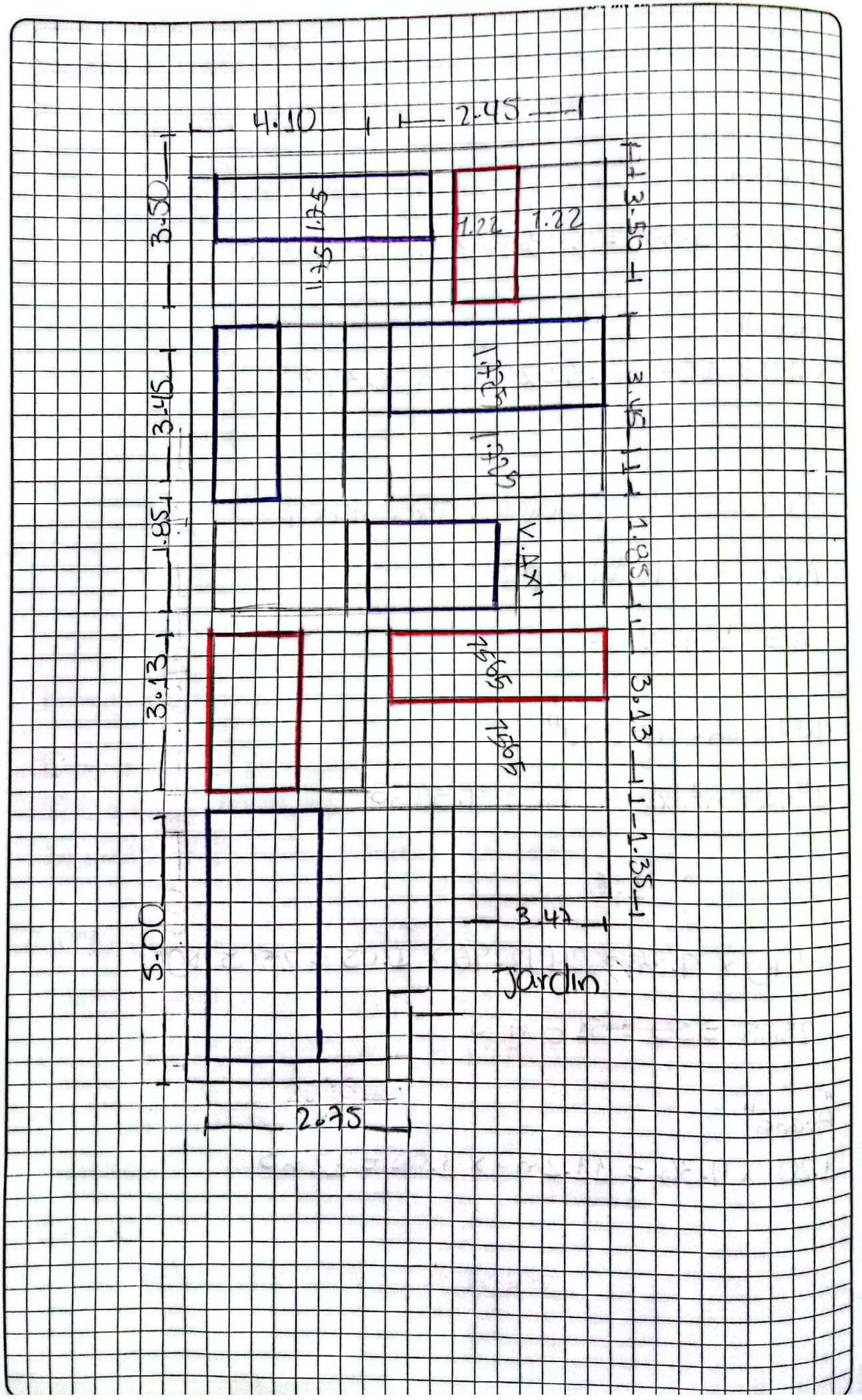
$2565 \div 50 = 51$ bultos

"Arena"

$1.20 \times 9.36 = 11.2 m^3 \times 1.05 = 12 m^3$

PAPPYER

Powered by CamScanner



Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

Area de los muros

$149.63 m^2$

Volumen de los muros

$149.63 m^2 \times 0.15 m = 22.44 m^3$

Peso del muro

$22.44 m^3 \times 1.3 ton = 29.17 ton$

"Area de la losa"

$111.38 m^2 - 6 m^2$ del espacio de la escalera

area total

$105.38 m^2$

carga distribuida en losa Por unidad de Area

$$w = \frac{29.17 ton}{105.38 m^2} = 0.28 ton/m^2 \text{ o } 280 kg/m^2$$

"losa"

Al peso que se calculó se le suma el peso de los acabados y del cielo falso

cielo falso PUC = $30 kg/m^2$

Acabados = $150 kg/m^2$

$280 kg/m^2 + 150 kg/m^2 + 30 kg/m^2 =$

$= 460 kg/m^2$

PAPPYER

Powered by CamScanner

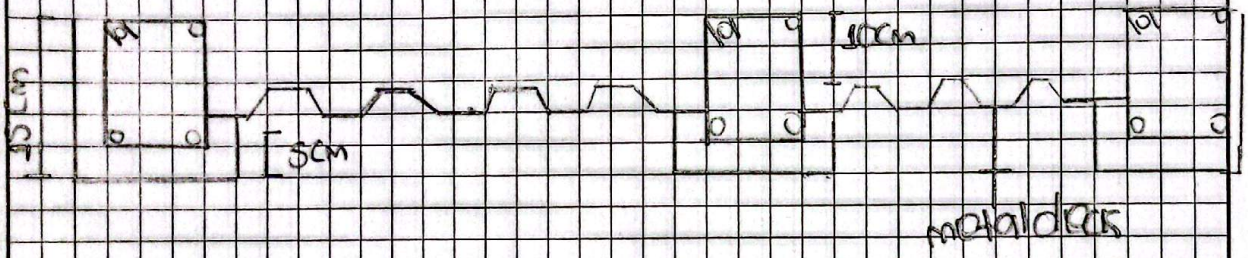
Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

Para esta losa se va a manejar un espesor de concreto de 10cm y teniendo en cuenta que la luz entre apoyos para el metaldeck no debe ser mayor a 2 mts.

"sección compuesta"



"concreto de concreto"

Area de losa

$A = 105.38 m^2$

Volumen de losa

$V = 105.38 m^2 \times 0.10 m = 10.538 m^3$

cemento

$10.538 m^3 \times 7 = 73.76 \times 1.05 = 77$ bultos

Arena

$10.538 m^3 \times 0.55 = 5.8 m^3 \times 1.05 = 6 m^3$

Gravilla

$10.538 m^3 \times 0.84 = 8.85 m^3 \times 1.05 = 9.3 m^3$

PAPPYER

Powered by CamScanner

2 P100

Varillas para columnas

17 x 3 m altura

V #3 4 varillas por columna

traslapo, gancho 30cm por norma

3m + 30 = 3.30

3.30 x 4 = 13.2 m

13.2 x 17 = 224.4 ÷ 6 = 37.4 x 1.05 = 39.27 = 40 V#3

Estribos Columnas

17 columnas

Norma E 4.3.4

Estribos 20cm primeros 6 y 10cm

300 - 120 = 180

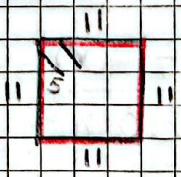
180 ÷ 20 = 9

120 ÷ 10 = 12

9 + 12 = 21 estribos por columna

17 x 21 = 357 estribos

Viga 0.15 x 0.15 15 - 4 = 11



11 + 11 + 11 + 11 + 10 = 54

357 x 0.54 = 192.78 ÷ 6 = 32.13 x 1.05 = 33.7 = 34 V#2

Concreto

17 x 2.80 x 0.15 x 0.15 = 1.07 m^3 = 1.2 m^3

Cemento:

350 x 1.2 = 420 ÷ 50 = 8.4

8.4 bultos Cemento

Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

arena

0.55 x 7.2 = 0.66 m^3

triturado

0.84 x 7.2 = 7.008 m^3

muros

12.54 + 12.54 + 10.53 + 7 + 7.78 + 9.11 = 53.44 mts

53.44 x 2.80 = 749.63 m^2

ladrillo

0.30 + 1 x 0.20 # 7

0.31 x 0.21 = 0.0651 m^2

1 ÷ 0.0651 = 15.3

15 ladrillos x m^2

749.63 ÷ 15 = 997 x 1.05 = 1046 ladrillos

Mortero pega

53.44 x 2.80 x 0.15 = 22.44 m^3

22.44 ÷ 0.01 = 224 m^3

Relacion 1-4

Cemento

364 kg x 2.24 = 815.3 ÷ 50 16.30 x 1.05 = 17.1

17 bultos cemento

Arena

1.16 x 2.24 = 2.59 x 1.05 = 2.7 m^3

Mortero revoque

53.44 x 2.80 = 149.63 x 2 = 299.26 x 0.02 = 5.98 m^3

PAPPYER

Powered by CamScanner

Concreto

264 x 5.98 = 1560 ÷ 50 = 31.2 x 1.05 = 32.7 = 33

Arena

1.20 x 5.98 = 7.17 = 1.05 = 7.5 m³

Vigas

Eje
- (6) 7m
- (5) 7m
- (4) 7m
- (3) 7m
- (2) 7m
- (A) 12.66 m
- (B) 12.66 m
- (C) 12.66 m

72.98 m x 4 = 297.92

Ganchos 40 x 0.30 = 12 m

297.92 + 12 = 303.92 m varillas

303.92 ÷ 6 = 50.65 x 1.05 = 53 v#3

Estribos

4.40 ÷ 0.10 = 44 Estribos

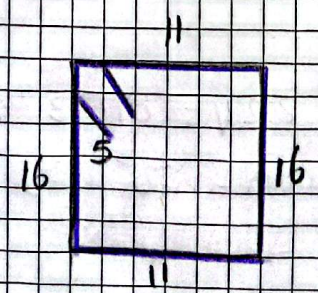
297.92 - 4.40 = 293.52 - 0.20 = 1437 Estribos

1437 + 44 = 1481 total Estribos

Estribos

20 - 4 = 16

15 - 4 = 11



16 + 11 + 16 + 11 + 10 = 64

Estribos 64 cm

Powered by CamScanner

Nombre | Fecha día mes año

Profesor | Materia

Institución | Curso | Nota

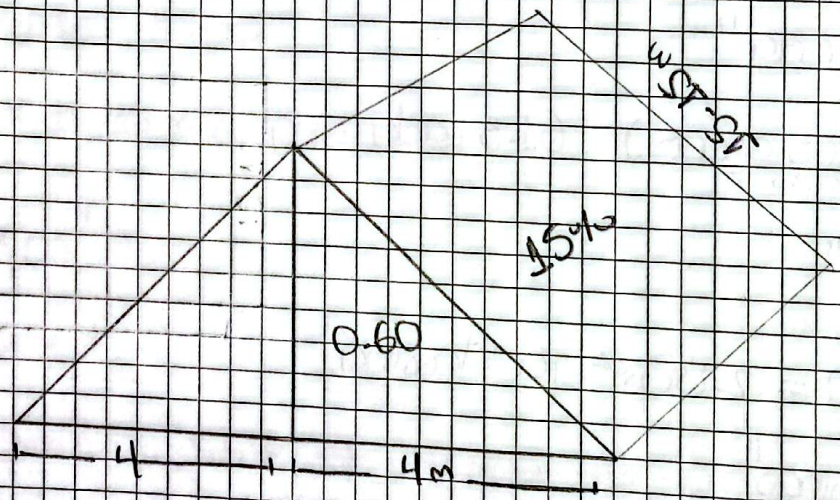
"Cubierta dos aguas"

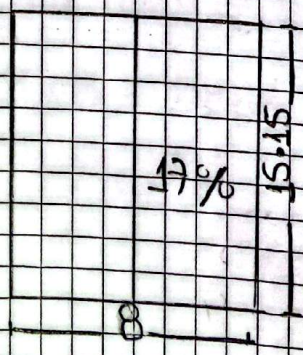
h = 0.60 cm

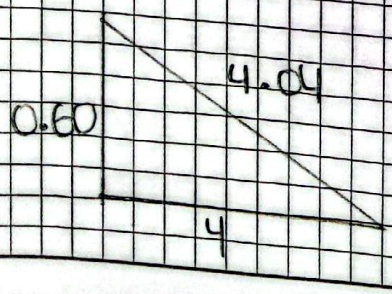
Ancho y = 7 + 0.50 cm a cada lado = 8m

Largo = 15.15

0.60 x 4 x 100 = 15%







Powered by CamScanner

$0.60^2 + 4^2 = 16.36^2$

$\sqrt{16.36} = 4.04\ m$

Area total

$4.04 \times 15.15 = 61.20\ m^2$

$61.20 \times 2 = 122.4 m^2 = 122.5 m^2$

"material de cubierta"

"Area cubierta"

$122.5 m^2$ (dos aguas) 61.3 cada una

"Teja PVC"

$1.20 \times 2.40 = 2.88 m^2$ por lamina

"Total laminas"

$\frac{122.5}{2.88} = 42.5 + 10\%$ desperdicio

$42.5 \times 1.10 = 46.8 = 47$ laminas

Cumbrera longitud

15.15

correas de madera

$(2 \times 4_m) = 1.5 \times 3.5$ pulgadas

separacion =

0.60 cm

Nombre Fecha día mes año

Profesor Materia

Institución Curso Nota

$\frac{8}{0.60} = 13.33 = 14$ correas

$14 \times 2 = 28$

Total correas

28 correas

"Longitud correa

$14 \times 15.15 \times 2 = 42.4$ m

"

APOYOS

"

cada 1.20m

$\frac{15.15}{1.20} = 12.6 = 14$ apoyos por lado

"Total apoyos 28"

$28 \times 8 = 224$m

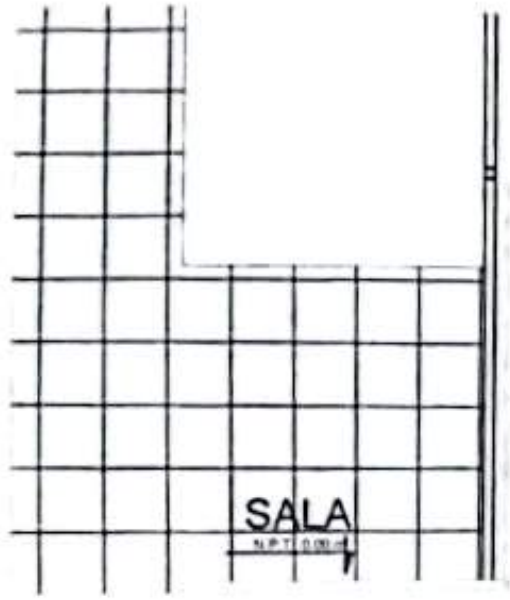
Powered by CamScanner

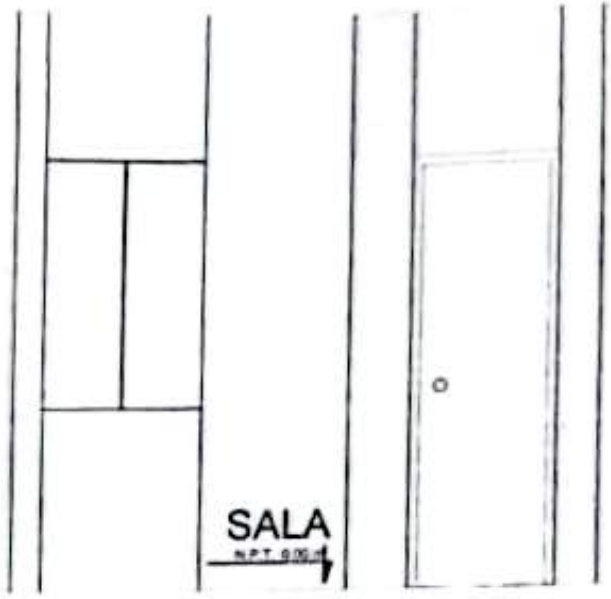
Powered by CamScanner

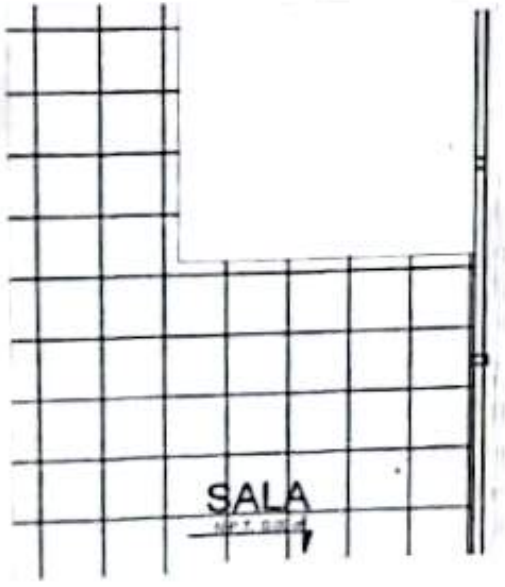
1:100

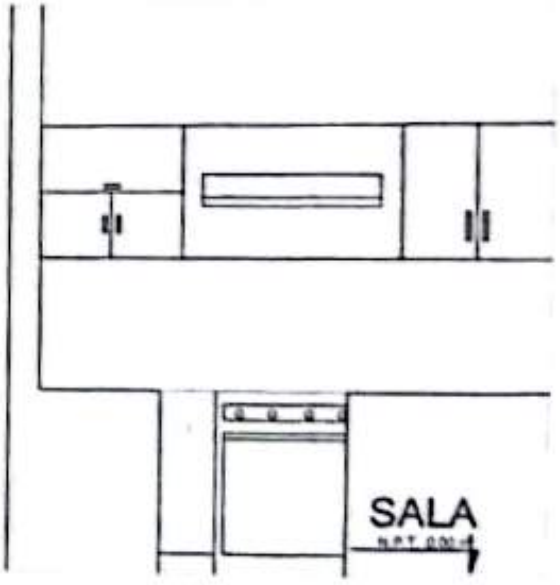
Powered by CamScanner

Powered by CamScanner









Powered by CamScanner