

TRABAJO EN PAREJAS

3ª UNIDAD

DOCENTE:

PEDRO ALBERTO GARCIA

ALUMNO:

IRAM GÓMEZ RUEDA

CARRERA:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

CUATRIMESTRE:

QUINTO

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS; 12 DE MARZO DE 2021

Combinación estudiantil

07 de marzo del 2021

- Preliminares
- limpieza 64.83 m³

Excavación

z c-1 = 0.80 m ancho

z c-2 = 0.90 m ancho

Profundidad de la excavación = 1.15 m

$$\begin{aligned} \text{Eje A Tramo 1-4} &= (9.98 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 5.267 \text{ m}^3 \times 1.30 = 6.8471 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje A Tramo 4-7} &= (9.98 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 5.267 \text{ m}^3 \times 1.50 = 6.8971 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje B Tramo 1-4} &= (9.98 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 5.267 \times 1.30 = 6.8471 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje B Tramo 4-7} &= (9.98 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 5.267 \times 1.30 = 6.8471 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje C Tramo 2-9} &= (3.93 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 4.0345 \times 1.30 = 5.24485 \text{ m}^3 \\ &5.24485 \times 2 = 10.4897 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje J Tramo A-B} &= 1.83 \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 2.1095 \times 1.30 = 2.73385 \\ &2.73385 \times 9 \text{ iguales} = 10.9239 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 2 Tramo B-C} &= 2.23 \times (0.80 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 2.5695 \times 1.36 = 3.33385 \\ &= 3.33385 \times 2 \text{ igules} = 6.6677 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 1 Tramo A-C} &= (6.96 + 0.20) \times (0.90 + 0.20) \times 1.15 \\ &= 8.4299 \times 1.36 = 10.95237 \end{aligned}$$

Total de la excavación

$$\begin{array}{r} 6.8971 \text{ m}^3 \times 9 = 27.3899 \text{ m}^3 \\ 10.5597 \text{ m}^3 \\ 10.9739 \text{ m}^3 \\ 6.6677 \text{ m}^3 \\ 10.95237 \text{ m}^3 \\ \hline 66.50657 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$66.50657 \text{ m}^3 \times 1.65 \text{ de error} = 69.831895 \text{ m}^3 //$$

Cimentación

- Concreto
Plantilla de concreto $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
Espesor de plantilla = 0.05 m

$$\begin{aligned} \text{Eje A, Tramo 1-4} &= (4.98 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 0.05 \\ &= 0.229 \times 0.10 = 0.251 \text{ m}^3 \\ &= 0.251 \text{ m}^3 \times 4 \text{ iguales} = 1.0076 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje, C, Tramo 2-4} &= (3.73 + 0.10) \times (0.80 + 0.20) \times 0.05 \\ &= 0.1765 \times 1.10 = 0.19415 \\ &= 0.19415 \times 2 \text{ iguales} = 0.3883 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 1, Tramo A-B} &= 1.83 \times (0.80 + 0.20) \times 0.05 \\ &= 0.0915 \times 1.10 = 0.10065 \text{ m}^3 \\ &= 0.10065 \times 9 \text{ iguales} = 0.9026 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 2, Tramo B-C} &= 2.23 \times (0.80 + 0.20) \times 0.05 \\ &= 0.1115 \times 1.10 = 0.12265 \text{ m}^3 \\ &= 0.12265 \times 2 \text{ iguales} = 0.2453 \text{ m}^3 // \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 4 Tramo A-C} &= (1.76 + 0.20) \times (0.96 + 0.20) \times 0.05 \\ &= 0.3663 \times 1.10 = 0.40293 // \end{aligned}$$

$$\text{Total plantilla} \quad 1.0076 \text{ m}^3$$

$$0.3883 \text{ m}^3$$

$$\text{Total con margen} + 0.9026 \text{ m}^3$$

de error (5%)

$$0.2453 \text{ m}^3$$

$$0.40293 \text{ m}^3$$

$$\underline{2.5690665} //$$

$$2.5690665 \text{ m}^3 \times 1.05 = 2.6975198$$

Concreto $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

- Base zapata

$$\begin{aligned} \text{Eje A, Tramo 1-4} &= 1.13 \times 0.80 \times 0.15 \\ &= 0.5376 \times 4 \text{ iguales} = 2.1504 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje C, Tramo 2-4} &= 3.93 \times 0.80 \times 0.15 \\ &= 0.4116 \times 2 \text{ iguales} = 0.8232 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 1, Tramo A-B} &= 1.83 \times 0.80 \times 0.15 \\ &= 0.2196 \times 4 \text{ iguales} = 0.8784 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 2, Tramo B-C} &= 2.23 \times 0.80 \times 0.15 \\ &= 0.2676 \times 2 \text{ iguales} = 0.5352 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Eje 4 Tramo A-C} &= 6.96 \times 0.80 \times 0.15 \\ &= 0.8721 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total} &= 2.1504 \text{ m}^3 \\ &0.8232 \text{ m}^3 \\ &+ 0.8784 \text{ m}^3 \\ &0.5352 \text{ m}^3 \\ &0.8721 \text{ m}^3 \\ &5.2593 \text{ m}^3 \times 1.10 \text{ desperdicio} = 5.78523 \end{aligned}$$

$$\text{Total con ~~del~~ del 5% = 6.0744915 \text{ m}^3 //$$

Contravate ZC-1 (concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$)

$$\text{Eje A tramo 1-9} = 7.46 \times 0.15 \times 0.35 \\ = 0.23415 \times 9 \text{ iguales} = 0.9366 \text{ m}^3$$

$$\text{Eje C tramo 2-9} = 3.41 \times 0.15 \times 0.35 \\ = 0.179025 \times 2 \text{ iguales} = 0.35805 \text{ m}^3$$

$$\text{Eje 1 tramo A-B} = 2.98 \times 0.15 \times 0.35 \\ = 0.1302 \times 4 \text{ iguales} = 0.5208 \text{ m}^3$$

$$\text{Eje 2 tramo B-C} = 2.88 \times 0.15 \times 0.35 \\ = 0.1512 \times 2 \text{ iguales} = 0.3024 \text{ m}^3$$

Contravate ZC-2 (concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$)

$$\text{Eje 4 tramo A-B} = 5.81 \times 0.30 \times 0.35 \\ = 0.61005 \text{ m}^3$$

$$\begin{array}{l} \text{total} \quad \text{ZC-1} = 2.11785 \\ \text{total} \quad \text{ZC-2} = 0.61005 \end{array}$$

$$2.7279 \times 1.10 \text{ desperdicio del} = 3.00069$$

Total con 5% de error

$$3.00069 \times 1.05 = 3.1507245$$

Aereo varilla No. 3

Base de zapata $ZC-1$
 Aereo transversal (piezas por sección)

Eje A Tramo 1-3 = $(1.63 / 0.20) + 1 = 9.15 = 10$
 = 10 piezas x 2 iguales = 20

Eje A Tramo 3-4 = $(1.25 / 0.20) + 1 = 7.25 = 8$
 9 x 9 iguales = 32 piezas

Eje B Tramo 1-2 = $(0.25 / 0.20) + 1 = 2.25 = 3$
 = 3 x 2 iguales = 6 piezas

Eje B Tramo 2-3 = $(0.58 / 0.20) + 1 = 3.9 = 4$
 = 4 x 2 iguales = 8 piezas

Eje C Tramo 2-4 = $(2.63 / 0.20) + 1 = 13.15 = 15$
 = 15 x 2 iguales = 30 piezas

Eje 1 Tramo A-B = $(1.85 / 0.20) + 1 = 10.15 = 11$
 = 11 x 9 iguales = 99 piezas

Eje 2 Tramo B-C = $(2.23 / 0.20) + 1 = 12.15 = 13$
 = 13 x 3 iguales = 26 piezas

longitud de una pieza = $0.8 \text{ m} + 0.2 \text{ m} = 1.0 \text{ m}$

Total de piezas = 166

Total de metros en $ZC-1$ (transversal) = $166 \times 1.0 \text{ m} = 166 \text{ m}$

Base aereo transversal No. 3 $ZC-2$

Eje 1 Tramo A-B = $(1.73 / 0.20) + 1 = 9.65 = 10$

Eje 1 Tramo B-C = $(2.35 / 0.20) + 1 = 11.75 = 12$
 longitud de una pieza = 1.19

Total de piezas = 22
 total de metros en $ZC-2$ (transversal) = 26.08

Aereo longitudinal No. 3 base zapata

Eje A Tramo 1-3 = $(9.85 / 0.29) \times 9 \text{ var} = 30.56 \text{ m}$
 = $9.85 \text{ m} \times 2 \text{ iguales} = 19.70 \text{ m}$

Eje C Tramo 2-6 = $(7.76 / 0.29) \times 9 \text{ var} = 24.07 \text{ m}$

Eje 1 Tramo A-B = $(3.48 / 0.29) \times 9 \text{ var} = 10.78 \text{ m}$
 = $19.18 \text{ m} \times 4 \text{ iguales} = 76.72 \text{ m}$

Eje 2 Tramo B-C = $(3.83 / 0.29) \times 9 \text{ var} = 11.78 \text{ m}$
 = $16.28 \text{ m} \times 2 \text{ iguales} = 32.56 \text{ m}$

Eje 3 Tramo A-C = $(6.96 / 0.29) \times 9 \text{ var} = 26.89 \text{ m}$

Total de metros de aereo longitudinal = 230.8 m

Construções Aço no 3

(longitudinal)

Eje A Tramo 1-7 = $(0,20 + 0,24) \times 2 = 0,88$
 $0,88 \times 2,9 \text{ ejes} = 2,552 \text{ m}$

Eje C Tramo 2-6 = $(1,7 + 0,24) \times 2 = 3,88 \text{ m}$

Eje I Tramo A-B = $(2,78 + 0,24) \times 2 = 6,04$
 $= 6,04 \times 2,9 \text{ ejes} = 17,516 \text{ m}$

Eje 2 Tramo B-C = $(3,18 + 0,24) \times 2 = 6,84$
 $= 6,84 \times 2,9 \text{ ejes} = 19,836 \text{ m}$

Eje 1 Tramo A-C = $(5,81 + 0,24) \times 2 = 12,10 \text{ m}$

Total de acero longitudinal no 3 en construcciones = 102,33 m

Total de acero no 3 en soportes =

$172,69$ (transversal 2 C-1)

$+ 25,08$ (transversal 2 C-2)

$+ 230,80$ (longitudinal total, soportes)

$102,33$ (longitudinal construcciones)

$930,90 \text{ m}$

$530,00 \text{ m} \times 1,03 = 546,87 \text{ m}$ o sea = $539,1684 \text{ m}$

Total de piezas No 3 = $539,1684 \text{ m} / 12 \text{ m} = 44,931 \text{ varillas}$

Aceros no 4 no 4 construcciones

Eje A Tramo 1-7 = $(0,20 + 0,24) \times 2 = 0,88$
 $= 0,88 \times 2,9 \text{ ejes} = 2,552 \text{ m}$

Eje C Tramo 2-6 = $(1,7 + 0,24) \times 2 = 3,88 \text{ m}$

Eje I Tramo A-B = $(2,78 + 0,24) \times 2 = 6,04$
 $= 6,04 \times 2,9 \text{ ejes} = 17,516 \text{ m}$

Eje 2 Tramo B-C = $(3,18 + 0,24) \times 2 = 6,84$
 $= 6,84 \times 2,9 \text{ ejes} = 19,836 \text{ m}$

Eje 1 Tramo A-B = $(5,81 + 0,24) \times 2 = 12,10 \text{ m}$

Total de acero no 4 en soportes = $102,33 \text{ m} \times 1,03 = 105,3981 \text{ m}$
 $= 112,0934 \text{ m}$

Total de piezas varillas no 4 = $9,341 = 10$ piezas

Acero varillas no. 5 conforabes

Eje 1, horma 1-7 = $(0.85 \times 0.90) \times 7 = 20.50 \times 2$ iguales
= 41 m

Eje C, horma 2-6 = $(1.7 \times 0.90) \times 2 = 16.32$ m //

Eje 1, horma A-B = $(3.93 \pm 0.90) \times 2 = 7.66$
= 7.66×2 iguales = 30.64 m //

Eje 2, horma B-C = $(3.85 \pm 0.90) \times 2 = 8.96$
= 8.96×2 iguales = 16.92 m //

Ejes, horma A-C = $(6.96 \pm 0.90) \times 2 = 13.72$ m //

Total de acero no. 5 en metros = 118.46 m \times 1.05
= 122.158 m \times 1.05
= 128.27 m

Total de piezas varillas no. 5 = 128.27 m / 2 m
= 101.68
= 11 piezas

Acero de refuerzo no. 2 estribos (conforabes)

ZC-1, horma 1-7 = $(8.90 / 0.15) \times 1 = 46.33 = 61$ pcs

Eje A, horma 1-7 = $(8.90 / 0.15) \times 1 = 46.33 = 61$ pcs

Eje B, horma 1-7 = $(8.90 / 0.15) \times 1 = 46.33 = 61$ pcs

Eje C, horma 2-6 = $(8.31 / 0.15) \times 1 = 46.9 = 43$ pcs

Eje 1, horma A-B = $(2.98 / 0.15) \times 1 = 17.5 = 18$ pcs
= 18 pcs \times 2 iguales = 32 pcs

Eje 2, horma B-C = $(2.88 / 0.15) \times 1 = 17.2 = 17$ pcs
= 17 pcs \times 2 iguales = 32 pcs

Total de estribos en ZC-1 = 283 pcs

Longitud de un estribo = 1.91 m

Métros totales en ZC-1 = 907.52 m //

ZC-2, horma A-B = $(2.25 / 0.15) \times 1 = 16$

Eje A, horma B-C = $(2.45 / 0.15) \times 1 = 18.66 = 19$

Total de estribos en ZC-2 = 35 pcs

Longitud total en estribo = 1.79 m

Métros totales en ZC-2 = 60.98 m

Área de nichos en pedaleo m² = $907,57 \text{ m}^2$
 $\div 60,90 \text{ m}$
 $= 14,89 \text{ m}$

Total en kilos de cemento m² = $(968,42 \times 5\% \text{ de } 482,47 \times 0,25 \text{ kg})$
 $= 120,6175 \text{ kg}$

Total en kilos de arena m² con 5% de error
 $= 120,617 \text{ kg} \times 1,05 = 126,65 \text{ kg}$

Muda de enrase

Edge D horma 1-7 = $(6,70 \times 0,10) \times 1,68 \text{ m}^2$
 $= 5,68 \times 13 \text{ piezas} = 73,84 \text{ piezas}$

Edge 2 horma 2-6 = $2,10 \times 0,90 = 1,89 \text{ m}^2$
 $= 2,91 \text{ m}^2 \times 13 = 37,83 \text{ piezas}$

Edge 1 horma A-B = $2,43 \times 0,40 = 0,97 \text{ m}^2$
 $= 0,97 \text{ m}^2 \times 13 = 12,61 \text{ piezas}$
 $= 13 \text{ piezas} \times 0,15 \text{ m}^2 = 1,95 \text{ piezas}$

Edge 2 horma B-C = $2,83 \times 0,40 = 1,132 \text{ m}^2$
 $= 1,132 \text{ m}^2 \times 13 = 14,716 \text{ piezas}$
 $= 15 \text{ piezas} \times 2 \text{ iguales} = 30 \text{ piezas}$

Edge 4 horma A-B = $2,83 \times 0,10 = 0,283 \text{ m}^2$
 $= 0,283 \text{ m}^2 \times 13 = 3,679 \text{ piezas}$
 $= 4 \text{ piezas} \times 2 \text{ iguales} = 8 \text{ piezas}$

Edge A horma B-D = $2,83 \times 0,10 = 0,283 \text{ m}^2$
 $= 0,283 \text{ m}^2 \times 13 = 3,679 \text{ piezas}$
 $= 4 \text{ piezas} \times 2 = 8 \text{ piezas}$

Total de enrase = $73,84 \text{ piezas} \times 1,05$ error
 $= 77,53 \text{ piezas}$

Datos - cveco de vehavzo

D-1

Lx A Norma A-B = 0,20m

Eje B Norma B-C = 0,20m

Eje C Norma C-D = 0,20m

Eje D Norma D-E = 2,78 x 4 iguales = 11,12m

Eje E Norma E-F = 2,78 x 2 iguales = 5,56m

Total de metros de cuneo = 27,08 x 0,05 cuneo = 1,354m

D-2

Cveco longitudinal

Eje A Norma A-C = (9,80 + 6,24) = 16,04

= 6,04 x 9 vueltas = 241,10 x 1,03 = 248,13m

Vueltas laterales = 26,18 / 2 = 13,09 = 3 vueltas

Orden horizontal, distancias

Eje A Norma A-B = (225 / 0,10) + 1 = 235,5 = 24

Eje A Norma B-C = (8,45 + 0,10) + 1 = 8,55 = 28

Total vueltas = 52 vueltas

longitud de en cada vuelta = 1,19

Total de metros de cuneo no 2 = 52 x 1,19 = 61,88

Total en E de cuneo no 2 = (4,28 x 3,77) x 0,25 = 4,02m

Total en K de cuneo no 2 con 5% cuneo = 15,02 + 0,20 = 15,22m

Cosa 1/10

$$K_{11} \text{ m. l.} = 9 \text{ m} \times 18 \text{ k} = 162 \text{ m}$$

$$\text{Total m. l.} = 72 \frac{1}{2} \text{ c} = 72 \text{ m. l.}$$

$$K_{12} = \text{Oscro longitudinal en un coschillo con varillo #3} =$$

$$(9 \text{ m} \times 7.91 \text{ x } 6 \text{ var.}) = 25.919 \text{ x } 1.03 \text{ dependencia}$$

$$= 26.7032 \text{ x } 1.05 \text{ error}$$

$$= 28.15556$$

$$\text{Total estos var. con coschillo} = 3 \text{ varillos}$$

$$\text{Total de varillos para K-2}$$

$$= 3 \text{ var.} \times 8 \text{ K-2} = 24 \text{ varillos}$$

Acero Trans. (estribos) en un coschillo

$$(9 \text{ m} / 1.15) \times 11 = 27.6 = 28 \text{ Orags}$$

$$\text{Total de estribos para K-2}$$

$$28 \times 8 = 224 \text{ estribos}$$

$$\text{Longitud del estribo} = 1.04 \text{ m}$$

$$\text{Total de metros de acero no-2}$$

$$= 224 \text{ estribos} \times 1.04 \text{ m} = 232.68 \text{ m} \times 1.03 \text{ dependencia}$$

$$= 239.895$$

$$\text{Total de kilos de acero no-2}$$

$$= 239.895 \times 8.25 \text{ k}$$

$$= 1979.83 \text{ kilos}$$

$$\text{Total en kilos con 5% de error}$$

$$= 59.9875 \times 1.05 = 62.987 \text{ kilos}$$

$K=3$
 Acero (unidades) $K=3 = 34.71 \times 1.08 = 37.4868$
 $(19.11 + 0.310) \times 8 \text{ var} = 35.128 \times 1.08 = 37.93824$
 $= 37.220$

Total de pesos de varilla para $K=3$
 $= 37.2036 \text{ m} / 12 \text{ m} = 3.10 = 9 \text{ varillas}$

Total de varillas para $K=3$
 $= 4 \text{ var} \times 3 \text{ K} = 12 \text{ varillas}$

Acero inmensurable (estribos) de un $K=3$
 $= (9 \text{ m} / 0.15 \text{ m}) \times 1 = 60 \text{ estribos}$

Largo de estribos en $K=3$
 $= 28 \text{ estribos} \times 3 \text{ K} = 84 \text{ estribos}$

longitud de un estribo =
 estribo interior = 0.791 m
 Estribo exterior = 1.34 m

Total de metros de acero no 2 para $K=3$
 $= 0.791 \text{ m} \times 84 \text{ estribos} = 66.444 \text{ m}$
 $= 1.091 \text{ m} \times 84 \text{ estribos} = 91.644 \text{ m}$
 $= 149.52 \times 1.08 \text{ de acero no 2}$
 $= 159.0056 \text{ metros}$

Total de kilos de acero no 2 para $K=3$
 $= 159.0056 \text{ m} \times 0.25 \text{ kilos} = 39.7514$