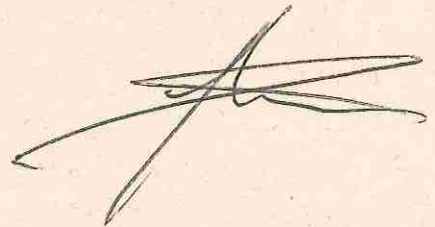


ACTUALIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES DE VULNERABILIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE REFUERZO DE LAS INSTALACIONES DEL HOSPITAL INCLUYENDO EL PARQUEADERO, UBICADAS EN LA CARRERA 8 N° 0-55 SUR BOGOTÁ D.C., DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD VIGENTE PERTINENTE

Augusto
REV. IND. EST.
ING. CAMILO BAQUERO
MAT 25202-64096



Curadora Urbana **5**
Arq. Adriana López Moncayo

DISEÑO DETALLADO DE MUROS DE CONCRETO

04 NOV 2022

No. DE ACTO ADMINISTRATIVO
11001-5-22-3408

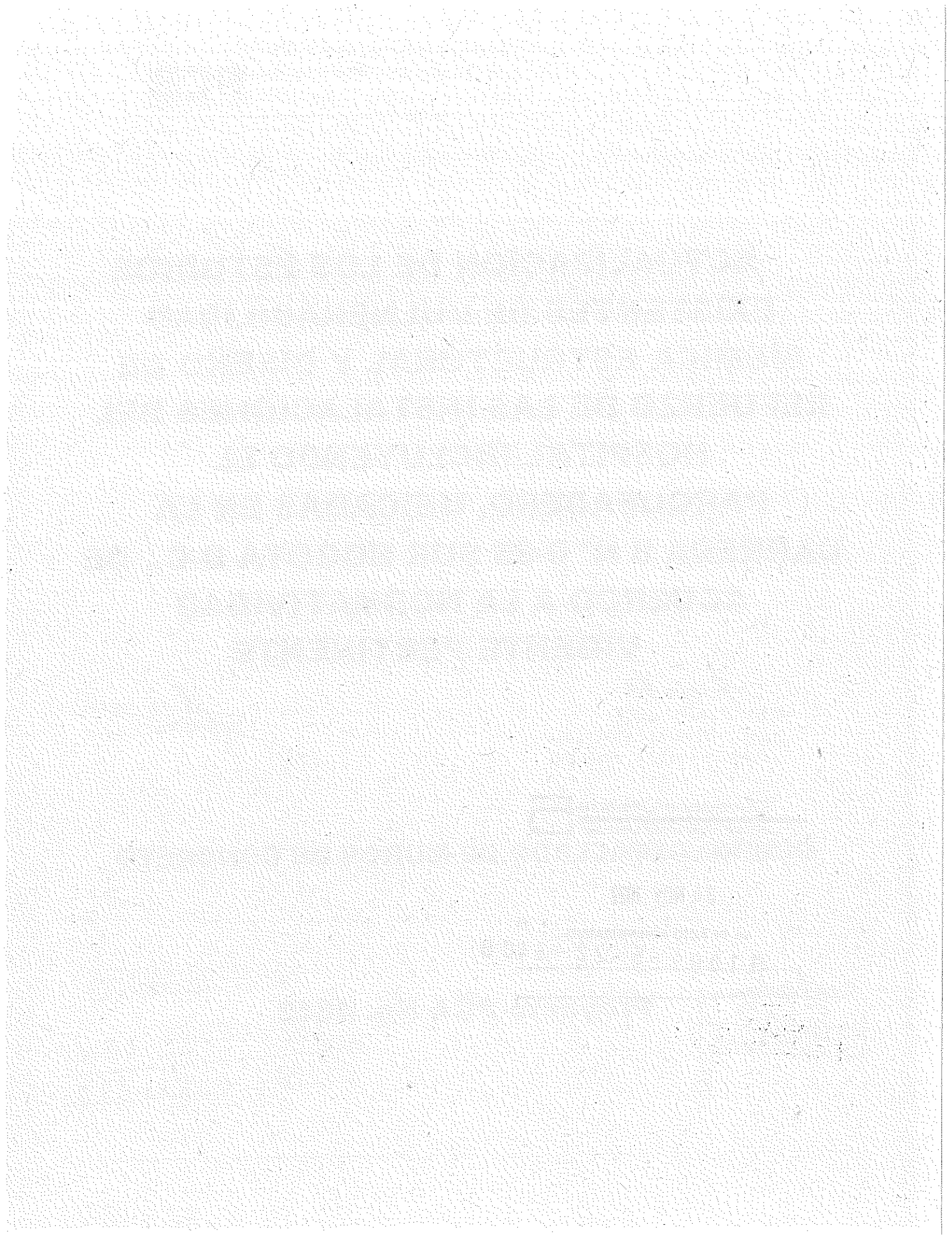
Curadora Urbana **5**
Arq. Adriana López Moncayo

Camila Castell
C.U.5
ING. CAMILA CASTELL C.
M.P. 2520209293CND

Proyecto PCA No. 4653

14 JUN 2022
SNR 11001-5-22-0076

CUS 11001-5-22-0204
NO. RADICACIÓN



| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Dirección | |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico | |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbus | |

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #2

| Nº | Definición | Flexo-compresión | Cortante | Cálculo de 'C' |
|----|------------|------------------|----------|----------------|
| 1 | M1 | SI | SI | SI |
| 2 | M2 | SI | SI | SI |
| 3 | M3Max | SI | SI | SI |
| 4 | M3Min | SI | SI | SI |
| 5 | M5Max | SI | SI | SI |
| 6 | M5Min | SI | SI | SI |
| 7 | M7Max | SI | SI | SI |
| 8 | M7Min | SI | SI | SI |
| 9 | M9Max | SI | SI | SI |
| 10 | M9Min | SI | SI | SI |

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #1

| Nº | Definición | Flexo-compresión | Cortante | Cálculo de 'C' |
|----|------------|------------------|----------|----------------|
| 1 | M1 | SI | SI | SI |
| 2 | M2 | SI | SI | SI |
| 3 | M3Max | SI | SI | SI |
| 4 | M3Min | SI | SI | SI |
| 5 | M5Max | SI | SI | SI |
| 6 | M5Min | SI | SI | SI |
| 7 | M7Max | SI | SI | SI |
| 8 | M7Min | SI | SI | SI |
| 9 | M9Max | SI | SI | SI |
| 10 | M9Min | SI | SI | SI |

M-27_1

Norma: NSR-10 DMO

Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)

Se considera la compresión de todas las barras

Volumen sin nudos= 2.5 m3 Peso del refuerzo= 848.3 Kg Cuantía= 334.7 kg/m3

M-27_1 (PISO5 - CUB)

Solicitaciones

M max=4 Ton' m
M min=-3 Ton' m
P max=3 Ton
P min=-6 Ton
V max=5 Ton
V min=-3 Ton

Curva de interacción

c=0,06

Diagrama de cortantes

4.2 Ton
3.4 Ton
2.6 Ton
1.7 Ton
0.9 Ton

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par MIP diseño =4 Ton' m/3 Ton Eficiencia =0.42 ok
 C_{max}=0.065 m Para P=6 Ton (C_{limite}=0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=60 Ton' m V nominal=18 Ton
 Max Vc+Vs=67 Ton ø cortante=0.75
 øVc =17 Ton øVs=24 Ton Vu=5 Ton ok
 V Max permitido =43 Ton V Max=5 Ton ok
 Pt =0.47% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
 Pt =0.32% > 0.12% ok
 P total vertical=0.35%
 S Ref. Vcal =0.30 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok

Nivel: PISO5 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 8 #3c/0.30 m (ρl=0.32%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.2 (ρt=0.47%)

| | | | |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Dirección | |
| CC-CAD3 Licencado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico | |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbus | |

M-27_1(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=25 Ton·m P max=13 Ton V max=11 Ton
 M min=-16 Ton·m P min=-26 Ton V min=-22 Ton

Curva de interacción

c=0.24

Diagrama de cortantes

45 Ton
36 Ton
27 Ton
18 Ton
9 Ton

Nivel: PISO4 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 16 #4@0.15 m (pl=1.15%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.2 (pl=0.47%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =24 Ton·m/9 Ton · Eficiencia=0.74 ok
 C_{max}=0.237 m Para P=26 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=73 Ton·m V nominal=23 Ton
 Max Vc+Vs=80 Ton · α cortante=0.75
 αVc=8 Ton · αVs=24 Ton Vu=11 Ton ok
 V Max permitido =45 Ton V Max=22 Ton ok
 Pl =0.47% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
 Pl=1.15% > 0.25% ok
 P total vertical=1.26%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-27_1(PISO3 - PISO4)

Solicitaciones

M max=25 Ton·m P max=31 Ton V max=20 Ton
 M min=-19 Ton·m P min=-53 Ton V min=-25 Ton

Curva de interacción

c=0.30

Diagrama de cortantes

53 Ton
48 Ton
35 Ton
23 Ton
12 Ton

Nivel: PISO3 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 12 #5@0.20 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.63%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =25 Ton·m/13 Ton · Eficiencia=0.69 ok
 C_{max}=0.302 m Para P=53 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=78 Ton·m V nominal=25 Ton
 Max Vc+Vs=77 Ton · α cortante=0.75
 αVc=10 Ton · αVs=33 Ton Vu=20 Ton ok
 V Max permitido =43 Ton V Max=25 Ton ok
 Pl =0.63% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.218 m ok
 Pl=1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.45%
 S Ref. Vcal =0.20 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-27_1(PISO2 - PISO3)

Solicitaciones

M max=28 Ton·m P max=57 Ton V max=26 Ton
 M min=-23 Ton·m P min=-85 Ton V min=-29 Ton

Curva de interacción

c=0.42

Diagrama de cortantes

72 Ton
56 Ton
42 Ton
30 Ton
15 Ton

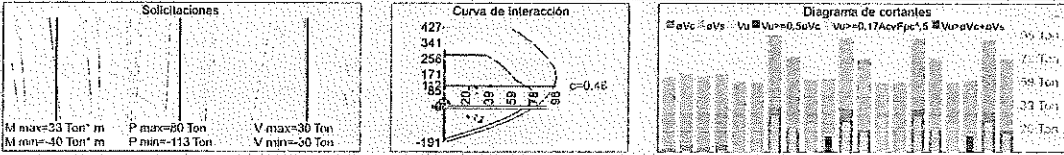
Nivel: PISO2 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 16 #6@0.15 m (pl=2.52%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pl=0.86%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =28 Ton·m/30 Ton · Eficiencia=0.45 ok
 C_{max}=0.421 m Para P=85 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=98 Ton·m V nominal=31 Ton
 Max Vc+Vs=101 Ton · α cortante=0.75
 αVc=5 Ton · αVs=44 Ton Vu=26 Ton ok
 V Max permitido =43 Ton V Max=29 Ton ok
 Pl =0.86% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
 Pl=2.52% > 0.25% ok
 P total vertical=2.78%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | | |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA CAJAMARCA | Dirección | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Diseño Arquitectónico | |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| Registralario | NSR-10 DMO | Código Nimbús | |

M-27_1 (BASE - PISO2)



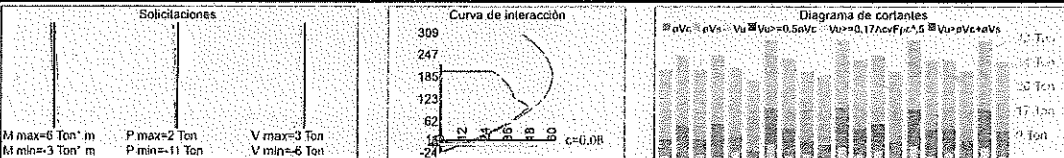
Nivel: BASE Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 16 #6c/0.15 m (pl=2.52%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.15 (pl=1.15%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =32 Ton' m/90 Ton' Eficiencia =0.73 ok
 $C_{max}=0.464\text{ m}$ Para P=113 Ton' (C limite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=97 Ton' m V nominal=31 Ton'
 Max Vc+Vs=130 Ton' α cortante=0.75
 $\rho Vc = \text{Ton}$ $\rho Vs = 58\text{ Ton}$ $Vu = 30\text{ Ton}$ ok
 V Max permitido=43 Ton' V Max=30 Ton' ok
 $pl = 1.15\% > 0.25\%$ ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.218 m ok
 $pl = 2.52\% > 0.25\%$ ok
 P total vertical=2.78%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok



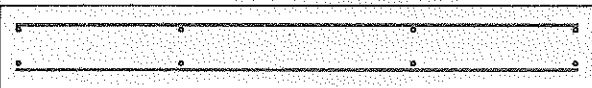
M-27_2 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 2.5 m3 Peso del refuerzo= 848.3 Kg Cuanitia= 334.7 kg/m3

M-27_2 (PISO5 - CUB)

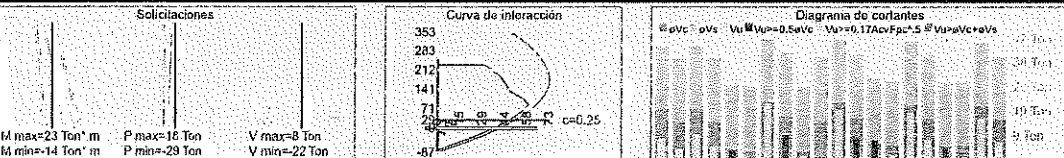


Nivel: PISO5 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 8 #3c/0.30 m (pl=0.32%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.2 (pl=0.47%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =6 Ton' m/3 Ton' Eficiencia =0.46 ok
 $C_{max}=0.079\text{ m}$ Para P=11 Ton' (C limite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=60 Ton' m V nominal=19 Ton'
 Max Vc+Vs=67 Ton' α cortante=0.75
 $\rho Vc = 19\text{ Ton}$ $\rho Vs = 24\text{ Ton}$ $Vu = 6\text{ Ton}$ ok
 V Max permitido=43 Ton' V Max=6 Ton' ok
 $pl = 0.47\% > 0.20\%$ ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
 $pl = 0.32\% > 0.12\%$ ok
 P total vertical=0.35%
 S Ref. Vcal =0.30 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok



M-27_2 (PISO4 - PISO5)



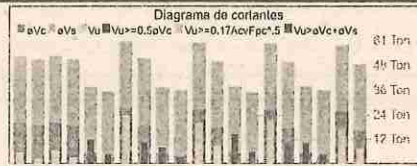
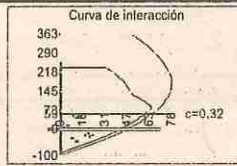
Nivel: PISO4 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 16 #4c/0.15 m (pl=1.15%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.2 (pl=0.47%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =23 Ton' m/4 Ton' Eficiencia =0.61 ok
 $C_{max}=0.245\text{ m}$ Para P=28 Ton' (C limite= 0.519 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=73 Ton' m V nominal=24 Ton'
 Max Vc+Vs=63 Ton' α cortante=0.75
 $\rho Vc = 7\text{ Ton}$ $\rho Vs = 24\text{ Ton}$ $Vu = 8\text{ Ton}$ ok
 V Max permitido=43 Ton' V Max=22 Ton' ok
 $pl = 0.47\% > 0.25\%$ ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
 $pl = 1.15\% > 0.25\%$ ok
 P total vertical=1.26%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
 N capas por norma = 2 ok

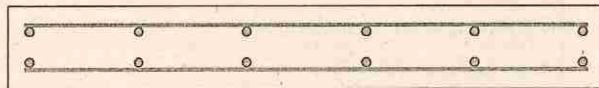


| | | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYGARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nimbus |
| | | Memorias detalladas de muros |

M-27 2(PISO3 - PISO4)

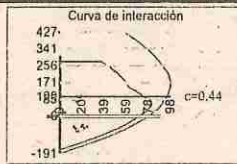
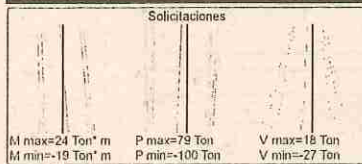


Nivel: PISO3 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
Refuerzo en el alma : 12 #5c/0.20 m (pl=1.33%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.63%)

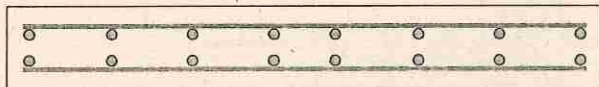


Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =23 Ton* m/22 Ton Eficiencia=0.68 ok
C_{max}=0.316 m Para P=59 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=78 Ton* m V nominal=25 Ton
Max Vc+Vs=81 Ton a cortante=0.75
aVc = 6 Ton aVs=33 Ton Vu=14 Ton ok
V Max permitido=43 Ton V Max=24 Ton ok
PI =0.53% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.218 m ok
PI =1.33% > 0.25% ok
P total vertical=1.46%
S Ref. Vcal =0.20 m < 0.363 m ok
N capas por norma = 2 ok

M-27 2(PISO2 - PISO3)

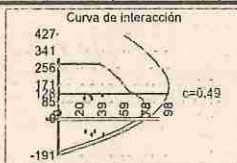
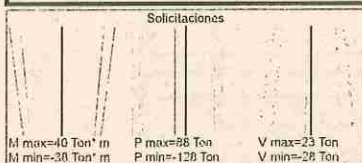


Nivel: PISO2 Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
Refuerzo en el alma : 16 #6c/0.15 m (pl=2.52%)
Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pl=0.86%)

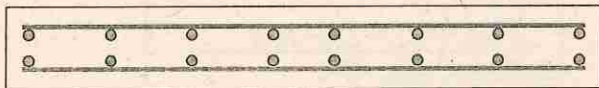


Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =24 Ton* m/56 Ton Eficiencia=0.45 ok
C_{max}=0.445 m Para P=100 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=97 Ton* m V nominal=31 Ton
Max Vc+Vs=107 Ton a cortante=0.75
aVc = 6 Ton aVs=44 Ton Vu=18 Ton ok
V Max permitido=43 Ton V Max=27 Ton ok
PI =0.86% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.20 m < 0.218 m ok
PI =2.52% > 0.25% ok
P total vertical=2.78%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
N capas por norma = 2 ok

M-27 2(BASE - PISO2)



Nivel: BASE Espesor=0.15 L=1.09 H=3.1
Refuerzo en el alma : 16 #6c/0.15 m (pl=2.52%)
Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.15 (pl=1.15%)



Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =40 Ton* m/88 Ton Eficiencia =0.98 ok
C_{max}=0.486 m Para P=126 Ton (C límite= 0.519 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=98 Ton* m V nominal=31 Ton
Max Vc+Vs=134 Ton a cortante=0.75
aVc = 6 Ton aVs=59 Ton Vu=23 Ton ok
V Max permitido=43 Ton V Max=28 Ton ok
PI =1.15% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.218 m ok
PI =2.52% > 0.25% ok
P total vertical=2.78%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.363 m ok
N capas por norma = 2 ok

M-28

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 9.8 m3 Peso del refuerzo= 1267.7 Kg Cuantía= 129.4 kg/m3

| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 1 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Regulatorio | NSR-16 DMO | Contenido |
| | | Código Nimbus |
| | | Memorias detalladas de muros |

M-28 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 9.8 m3 Peso del refuerzo= 1267.7 Kg Cuanlia= 129.4 kg/m3

M-28(PISO5 - CUB)

Solicitaciones

M max=11 Ton' m P max=16 Ton V max=6 Ton
 M min=-26 Ton' m P min=-16 Ton V min=-7 Ton

Curva de interacción

c=0.29

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO5 Espesor=0.15 L=4.22 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 30 #3c/0.30 m (pl=0.32%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=4.16 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

fc=28Mpa
 Par M/P diseño =26 Ton' m/16 Ton Eficiencia=0.14 ok
 C_max=0.294 m Para P=16 Ton (C limite= 2.007 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=868 Ton' m V nominal=280 Ton
 Max Vc+Vs=179 Ton a cortante=0.6
 aVc=56 Ton aVs=51 Ton Vu=7 Ton ok
 V Max permitido =167 Ton V Max=7 Ton ok
 Pl=0.32% > 0.20% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 Pl=0.32% > 0.12% ok
 P total vertical=0.34%
 S Ref. Vcal=0.30 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-28(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=42 Ton' m P max=16 Ton V max=41 Ton
 M min=-95 Ton' m P min=-60 Ton V min=-31 Ton

Curva de interacción

c=0.42

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO4 Espesor=0.15 L=4.22 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 30 #3c/0.30 m (pl=0.32%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=4.16 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

fc=28Mpa
 Par M/P diseño =92 Ton' m/5 Ton Eficiencia=0.54 ok
 C_max=0.423 m Para P=60 Ton (C limite= 2.007 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=666 Ton' m V nominal=279 Ton
 Max Vc+Vs=190 Ton a cortante=0.6
 aVc=56 Ton aVs=51 Ton Vu=1 Ton ok
 V Max permitido =167 Ton V Max=41 Ton ok
 Pl=0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 Pl=0.32% > 0.25% ok
 P total vertical=0.34%
 S Ref. Vcal=0.30 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-28(PISO3 - PISO4)

Solicitaciones

M max=171 Ton' m P max=13 Ton V max=47 Ton
 M min=-172 Ton' m P min=-120 Ton V min=-41 Ton

Curva de interacción

c=0.68

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO3 Espesor=0.15 L=4.22 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 44 #3c/0.20 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=4.16 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

fc=28Mpa
 Par M/P diseño =171 Ton' m/8 Ton Eficiencia=0.79 ok
 C_max=0.681 m Para P=120 Ton (C limite= 2.007 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=902 Ton' m V nominal=291 Ton
 Max Vc+Vs=205 Ton a cortante=0.6
 aVc=56 Ton aVs=51 Ton Vu=47 Ton ok
 V Max permitido =167 Ton V Max=47 Ton ok
 Pl=0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 Pl=0.47% > 0.25% ok
 P total vertical=0.49%
 S Ref. Vcal=0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Dirección | |
| DC-CAD3 Licencioda a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S, | Diseño Arquitectónico | |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbus | |

M-28(PISO2 - PISO3)

Solicitaciones

M max=276 Ton* m
M min=-280 Ton* m
P max=34 Ton
P min=-182 Ton
V max=56 Ton
V min=-51 Ton

Curva de interacción

c=1.00

Diagrama de cortantes

192 Ton
195 Ton
19 Ton
52 Ton
76 Ton

Nivel: PISO2 Espesor=0.15 L=4.22 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 44 #4c/0.20 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=4.16 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =263 Ton* m/29 Ton Eficiencia=0.75 ok
 C_{max}=1.004 m Para P=182 Ton (C límite= 2.007 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=594 Ton* m V nominal=321 Ton
 Max Vc+Vs=219 Ton o cortante=0.6
 aVc=36 Ton aVs=51 Ton Vu=55 Ton ok
 V Max permitido=167 Ton V Max=56 Ton ok
 Pl=0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 Pl=0.86% > 0.25% ok
 P total vertical=0.90%
 S Ref. Vcal=0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-28(BASE - PISO2)

Solicitaciones

M max=399 Ton* m
M min=-411 Ton* m
P max=50 Ton
P min=-246 Ton
V max=62 Ton
V min=-59 Ton

Curva de interacción

c=1.24

Diagrama de cortantes

141 Ton
113 Ton
45 Ton
56 Ton
28 Ton

Nivel: BASE Espesor=0.15 L=4.22 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 58 #4c/0.15 m (pl=1.15%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=4.16 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =387 Ton* m/56 Ton Eficiencia=0.87 ok
 C_{max}=1.238 m Para P=246 Ton (C límite= 2.007 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1056 Ton* m V nominal=341 Ton
 Max Vc+Vs=235 Ton o cortante=0.6
 aVc=24 Ton aVs=51 Ton Vu=61 Ton ok
 V Max permitido=167 Ton V Max=62 Ton ok
 Pl=0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 Pl=1.15% > 0.25% ok
 P total vertical=1.18%
 S Ref. Vcal=0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-29_1

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 3.2 m3 Peso del refuerzo= 1089.3 Kg Cuantía= 337.1 kg/m3

M-29_1(PISO5 - CUB)

Solicitaciones

M max=5 Ton* m
M min=-8 Ton* m
P max=2 Ton
P min=-14 Ton
V max=8 Ton
V min=-4 Ton

Curva de interacción

c=0.15

Diagrama de cortantes

57 Ton
40 Ton
30 Ton
20 Ton
10 Ton

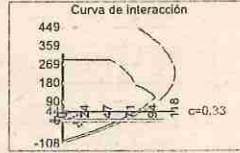
Nivel: PISO5 Espesor=0.15 L=1.39 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 10 #4c/0.30 m (pl=0.57%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =8 Ton* m/7 Ton Eficiencia=0.23 ok
 C_{max}=0.153 m Para P=14 Ton (C límite= 0.662 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=105 Ton* m V nominal=34 Ton
 Max Vc+Vs=65 Ton o cortante=0.75
 aVc=23 Ton aVs=25 Ton Vu=8 Ton ok
 V Max permitido=55 Ton V Max=8 Ton ok
 Pl=0.38% > 0.20% ok
 S Ref. Htal=0.25 m < 0.278 m ok
 Pl=0.57% > 0.12% ok
 P total vertical=0.62%
 S Ref. Vcal=0.30 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARTIANA |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 |
| DC-CAD3 Licenciado a | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Empresario | NSF-10 DMO |
| Dirección | Diseño Arquitectónico |
| Contenido | Memorias detalladas de muros |
| Código Nimbus | |

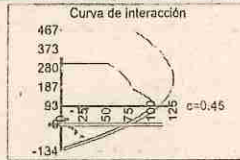
M-29 1(PISO4 - PISO5)



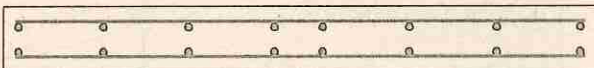
Nivel: PISO4 Espesor=0.15 L=1.39 H=3.1
Refuerzo en el alma : 20 #4c/0.15 m (pl=1.15%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.38%)



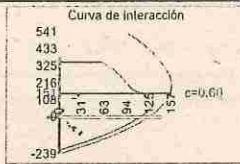
M-29 1(PISO3 - PISO4)



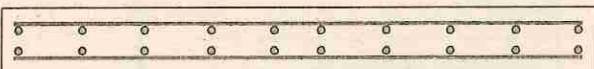
Nivel: PISO3 Espesor=0.15 L=1.39 H=3.1
Refuerzo en el alma : 16 #5c/0.20 m (pl=1.33%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.63%)



M-29 1(PISO2 - PISO3)

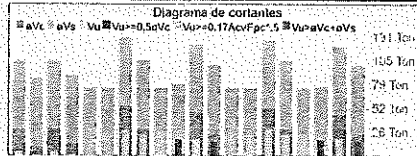
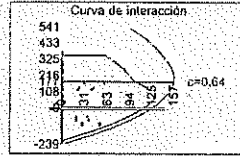
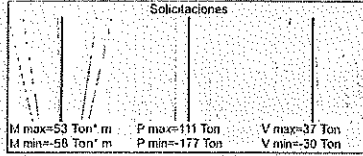


Nivel: PISO2 Espesor=0.15 L=1.39 H=3.1
Refuerzo en el alma : 20 #6c/0.15 m (pl=2.52%)
Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.15 (pl=1.15%)



| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 1 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| PC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Administrador | NSR-10 DMO | Compendio |
| | | Memorias de detalles de muros |
| | | Código Nimbus |

M-29_1 (BASE - PISO2)



Nivel: BASE Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
Refuerzo en el alma : 20 #6c/0,15 m (pt=2,52%)
Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0,15 (pt=1,15%)

Datos de diseño

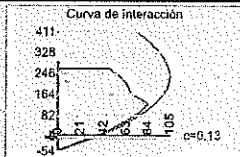
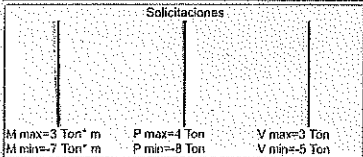
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =53 Ton* m/111 Ton Eficiencia =0,82 ok
C_{max}=0,641 m Para P=177 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=157 Ton* m V nominal=50 Ton
Max Vc+Vs=174 Ton a cortante=0,75
aVc = Ton aVs=75 Ton Vu=37 Ton ok
V Max permitido=55 Ton V Max=37 Ton ok
Pt =1,15% > 0,25% ok
S Ref. Htal =0,15 m < 0,278 m ok
Pt =2,52% > 0,25% ok
P total vertical=2,74%
S Ref. Vcal =0,15 m < 0,45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-29_2

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0,0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 3,2 m3 Peso del refuerzo= 1089,3 Kg Cuanfia= 337,1 kg/m3

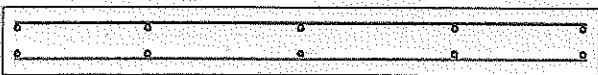
M-29_2 (PISO5 - CUB)



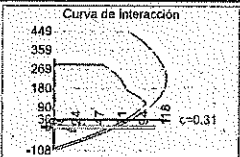
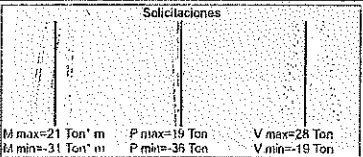
Nivel: PISO5 Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
Refuerzo en el alma : 10 #4c/0,30 m (pt=0,57%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0,25 (pt=0,38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
Par M/P diseño =7 Ton* m/8 Ton Eficiencia =0,18 ok
C_{max}=0,132 m Para P=8 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=105 Ton* m V nominal=34 Ton
Max Vc+Vs=64 Ton a cortante=0,75
aVc =23 Ton aVs=25 Ton Vu=5 Ton ok
V Max permitido=55 Ton V Max=5 Ton ok
Pt =0,38% > 0,20% ok
S Ref. Htal =0,25 m < 0,278 m ok
Pt =0,57% > 0,12% ok
P total vertical=0,62%
S Ref. Vcal =0,30 m < 0,46 m ok
N capas por norma = 2 ok



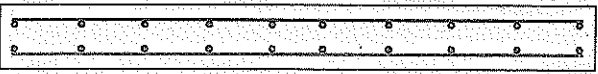
M-29_2 (PISO4 - PISO5)



Nivel: PISO4 Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
Refuerzo en el alma : 20 #4c/0,15 m (pt=1,15%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0,25 (pt=0,38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
Par M/P diseño =31 Ton* m/14 Ton Eficiencia =0,48 ok
C_{max}=0,309 m Para P=36 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=117 Ton* m V nominal=28 Ton
Max Vc+Vs=72 Ton a cortante=0,75
aVc =22 Ton aVs=25 Ton Vu=28 Ton ok
V Max permitido=55 Ton V Max=28 Ton ok
Pt =0,38% > 0,25% ok
S Ref. Htal =0,25 m < 0,278 m ok
Pt =1,15% > 0,25% ok
P total vertical=1,24%
S Ref. Vcal =0,15 m < 0,45 m ok
N capas por norma = 2 ok



| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 1 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Propietario | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Número |
| | | Memorias detalladas de muros |

M-29 2(PISO3 - PISO4)

Solicitaciones

M max=28 Ton' m
M min=-32 Ton' m
P max=46 Ton
P min=-74 Ton
V max=33 Ton
V min=-30 Ton

Curva de Interacción

c=0,42

Diagrama de cortantes

78 Ton
62 Ton
42 Ton
21 Ton
16 Ton

Nivel: PISO3 Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
 Refuerzo en el alma : 16 #5c/0,20 m (pl=1,33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0,15 (pl=0,63%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =28 Ton' m/39 Ton Eficiencia =0,56 ok
 C_{max}=0,42 m Para P=74 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=125 Ton' m V nominal=40 Ton
 Max Vc+Vs=104 Ton α cortante=0,75
 αVc=19 Ton αVs=41 Ton Vu=32 Ton ok
 V Max permitido=55 Ton V Max=33 Ton ok
 PI =0,63% > 0,25% ok
 S Ref. Htal =0,15 m < 0,278 m ok
 PI = 1,33% > 0,25% ok
 P total vertical=1,53%
 S Ref. Vcal =0,20 m < 0,45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-29 2(PISO2 - PISO3)

Solicitaciones

M max=37 Ton' m
M min=-54 Ton' m
P max=81 Ton
P min=-119 Ton
V max=39 Ton
V min=-38 Ton

Curva de Interacción

c=0,55

Diagrama de cortantes

114 Ton
91 Ton
71 Ton
47 Ton
21 Ton

Nivel: PISO2 Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
 Refuerzo en el alma : 20 #6c/0,15 m (pl=2,52%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0,15 (pl=1,15%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =37 Ton' m/73 Ton Eficiencia =0,44 ok
 C_{max}=0,55 m Para P=119 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=156 Ton' m V nominal=50 Ton
 Max Vc+Vs=157 Ton α cortante=0,75
 αVc=14 Ton αVs=75 Ton Vu=39 Ton ok
 V Max permitido=55 Ton V Max=39 Ton ok
 PI =1,15% > 0,25% ok
 S Ref. Htal =0,15 m < 0,278 m ok
 PI =2,52% > 0,25% ok
 P total vertical=2,72%
 S Ref. Vcal =0,15 m < 0,45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-29 2(BASE - PISO2)

Solicitaciones

M max=59 Ton' m
M min=-49 Ton' m
P max=111 Ton
P min=-155 Ton
V max=39 Ton
V min=-41 Ton

Curva de Interacción

c=0,61

Diagrama de cortantes

114 Ton
91 Ton
71 Ton
47 Ton
21 Ton

Nivel: BASE Espesor=0,15 L=1,39 H=3,1
 Refuerzo en el alma : 20 #6c/0,15 m (pl=2,52%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0,15 (pl=1,15%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =57 Ton' m/111 Ton Eficiencia =0,88 ok
 C_{max}=0,605 m Para P=155 Ton (C límite= 0,662 m deriva=0,0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=159 Ton' m V nominal=50 Ton
 Max Vc+Vs=166 Ton α cortante=0,75
 αVc = Ton αVs=75 Ton Vu=39 Ton ok
 V Max permitido=55 Ton V Max=41 Ton ok
 PI =1,15% > 0,25% ok
 S Ref. Htal =0,15 m < 0,278 m ok
 PI =2,52% > 0,25% ok
 P total vertical=2,72%
 S Ref. Vcal =0,15 m < 0,45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-30

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0,0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 11,9 m3 Peso del refuerzo= 1607,8 Kg Cuantía= 135,5 kg/m3

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Remitente | NSR-10 DMO |
| Dirección | Memorias detalladas de muros |
| Diseño Arquitectónico | |
| Contenido | |
| Código Nimbus | |

M-30 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 11.9 m3 Peso del refuerzo= 1607.8 Kg Cuantía= 135.5 kg/m3

M-30(PISO5 - CUB)

Solicitaciones

M max=22 Ton* m
M min=-5 Ton* m
P max=4 Ton
P min=-17 Ton
V max=5 Ton
V min=-5 Ton

Curva de Interacción

c=0.48

Diagrama de cortantes

136 Ton
104 Ton
78 Ton
62 Ton
26 Ton

Nivel: PISO5 Espesor=0.15 L=5.1 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 52 #3c/0.20 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=5.04 g=0.075 @ 0.3 (pt=0.32%)

Datos de diseño
 f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =22 Ton* m/10 Ton Eficiencia =0.06 ok
 C_{max}=0.463 m Para P=17 Ton (C límite= 2.43 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=1314 Ton* m V_{nominal}=424 Ton
 Max Vc+Vs=216 Ton a cortante=0.6
 aVc=67 Ton aVs=62 Ton Vu=5 Ton ok
 V Max permitido =202 Ton V Max=5 Ton ok
 Pt =0.32% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.30 m < 0.45 m ok
 Pl =0.47% > 0.12% ok
 P total vertical=0.48%
 S Ref. Vcal =0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-30(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=104 Ton* m
M min=-115 Ton* m
P max=4 Ton
P min=-57 Ton
V max=25 Ton
V min=-42 Ton

Curva de Interacción

c=0.57

Diagrama de cortantes

136 Ton
100 Ton
61 Ton
54 Ton
27 Ton

Nivel: PISO4 Espesor=0.15 L=5.1 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 52 #3c/0.20 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=5.04 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño
 f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =104 Ton* m/9 Ton Eficiencia =0.30 ok
 C_{max}=0.573 m Para P=57 Ton (C límite= 2.43 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=1320 Ton* m V_{nominal}=426 Ton
 Max Vc+Vs=228 Ton a cortante=0.6
 aVc=73 Ton aVs=62 Ton Vu=42 Ton ok
 V Max permitido =202 Ton V Max=42 Ton ok
 Pt =0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.30 m < 0.45 m ok
 Pl =0.47% > 0.25% ok
 P total vertical=0.48%
 S Ref. Vcal =0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-30(PISO3 - PISO4)

Solicitaciones

M max=240 Ton* m
M min=-260 Ton* m
P max=4 Ton
P min=-110 Ton
V max=37 Ton
V min=-47 Ton

Curva de Interacción

c=0.72

Diagrama de cortantes

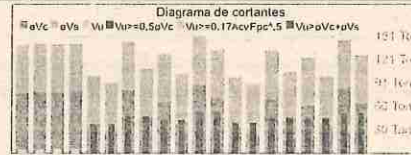
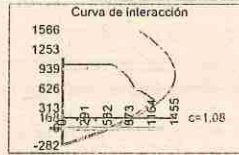
136 Ton
115 Ton
86 Ton
67 Ton
29 Ton

Nivel: PISO3 Espesor=0.15 L=5.1 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 52 #3c/0.20 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=5.04 g=0.075 @ 0.3 (pt=0.32%)

Datos de diseño
 f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =240 Ton* m/2 Ton Eficiencia =0.72 ok
 C_{max}=0.719 m Para P=110 Ton (C límite= 2.43 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=1320 Ton* m V_{nominal}=426 Ton
 Max Vc+Vs=239 Ton a cortante=0.6
 aVc=81 Ton aVs=62 Ton Vu=47 Ton ok
 V Max permitido =202 Ton V Max=47 Ton ok
 Pt =0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.30 m < 0.45 m ok
 Pl =0.47% > 0.25% ok
 P total vertical=0.48%
 S Ref. Vcal =0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | | |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | Dirección | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 1 | Diseño Arquitectónico | |
| DC-CAD3 Licenciado a | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| Empitearío | NSR-10 DMO | Código Nimbus | |

M-30(PISO2 - PISO3)

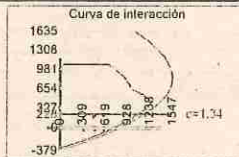


Nivel: PISO2 Espesor=0.15 L=5.1 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 52 #4c0.20 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=5.04 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =408 Ton' m/13 Ton Eficiencia =0.75 ok
 C_{max}=1.075 m Para P=168 Ton (C límite= 2.43 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1450 Ton' m V nominal=468 Ton
 Max Vc+Vs=252 Ton α cortante=0.6
 eVc =27 Ton eVs=62 Ton Vu=40 Ton ok
 V Max permitido=202 Ton V Max=54 Ton ok
 Pl =0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.30 m < 0.45 m ok
 Pl =0.85% > 0.25% ok
 P total vertical=0.88%
 S Ref. Vcal =0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-30(BASE - PISO2)



Nivel: BASE Espesor=0.15 L=5.1 H=3.1
 Refuerzo en el alma : 70 #4c0.15 m (pl=1.15%)
 Refuerzo horizontal : E#3 b=0.09 h=5.04 g=0.075 @ 0.3 (pl=0.32%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =596 Ton' m/33 Ton Eficiencia =0.88 ok
 C_{max}=1.345 m Para P=228 Ton (C límite= 2.43 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1547 Ton' m V nominal=499 Ton
 Max Vc+Vs=254 Ton α cortante=0.6
 eVc =28 Ton eVs=52 Ton Vu=51 Ton ok
 V Max permitido=202 Ton V Max=55 Ton ok
 Pl =0.32% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.30 m < 0.45 m ok
 Pl =1.15% > 0.25% ok
 P total vertical=1.18%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

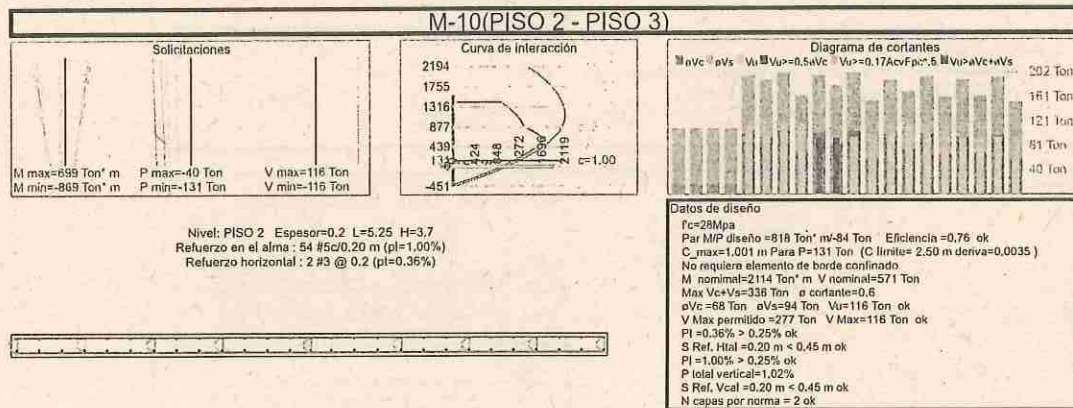
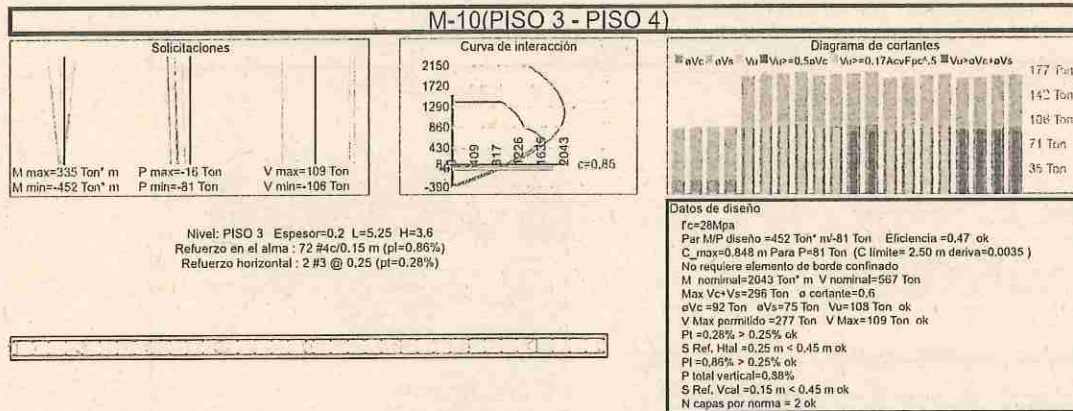
| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 3 |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Responsable | NSR-10 DMO |
| Dirección | Memorias detalladas de muros |
| Diseño Arquitectónico | |
| Contenido | |
| Código Nintus | |

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #1

| Nº | Definición | Flexo-compresión | Cortante | Cálculo de 'C' |
|----|------------|------------------|----------|----------------|
| 1 | M1 | SI | SI | SI |
| 2 | M2 | SI | SI | SI |
| 3 | M3Max | SI | SI | SI |
| 4 | M3Min | SI | SI | SI |
| 5 | M5Max | SI | SI | SI |
| 6 | M5Min | SI | SI | SI |
| 7 | M7Max | SI | SI | SI |
| 8 | M7Min | SI | SI | SI |
| 9 | M9Max | SI | SI | SI |
| 10 | M9Min | SI | SI | SI |

M-10

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 11.6 m3 Peso del refuerzo= 2575.6 Kg Cuantía= 223.0 kg/m3



| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 3 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Propietario | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Normas |
| | | Memorias detalladas de obras |

M-10(PISO 1 - PISO 2)

Solicitaciones

M max=1175 Ton' m P max=95 Ton V max=147 Ton
 M min=-1390 Ton' m P min=-182 Ton V min=-146 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO 1 Espesor=0.2 L=5.25 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 70 #6c/0.15 m (pl=1.89%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.47%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par MIP diseño =1390 Ton' m/180 Ton Eficiencia =0.77 ok
 C_{max}=1.351 m Para P=182 Ton (C límite= 2.50 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2545 Ton' m V nominal=588 Ton
 Max Vc+Vs=382 Ton e cortante=0.6
 aVc =55 Ton aVs=125 Ton Vu=146 Ton ok
 V Max permitido=277 Ton V Max=147 Ton ok
 Pt =0.47% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl = 1.89% > 0.25% ok
 P total vertical=1.89%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-10_1 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 1.2 m3 Peso del refuerzo= 641.6 Kg Cuanlia= 540.1 kg/m3

M-10_1(BASE - PISO 1)

Solicitaciones

M max=201 Ton' m P max=202 Ton V max=86 Ton
 M min=-184 Ton' m P min=-390 Ton V min=-69 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: BASE Espesor=0.2 L=2.2 H=2.7
 Refuerzo en el alma : 30 #8c/0.15 m (pl=3.40%)
 Refuerzo horizontal : 2 #5 @ 0.2 (pl=1.00%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par MIP diseño =197 Ton' m/184 Ton Eficiencia =0.56 ok
 C_{max}=1.043 m Para P=390 Ton (C límite= 1.048 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=591 Ton' m V nominal=219 Ton
 Max Vc+Vs=338 Ton e cortante=0.75
 aVc = Ton aVs=138 Ton Vu=82 Ton ok
 V Max permitido=116 Ton V Max=86 Ton ok
 Pt = 1.00% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.44 m ok
 Pl =3.40% > 0.25% ok
 P total vertical=3.48%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-10_2 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 0.7 m3 Peso del refuerzo= 379.7 Kg Cuanlia= 540.9 kg/m3

M-10_2(BASE - PISO 1)

Solicitaciones

M max=55 Ton' m P max=160 Ton V max=38 Ton
 M min=-83 Ton' m P min=-186 Ton V min=-52 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: BASE Espesor=0.2 L=1.3 H=2.7
 Refuerzo en el alma : 18 #8c/0.15 m (pl=3.40%)
 Refuerzo horizontal : 2 #5 @ 0.2 (pl=1.00%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par MIP diseño =83 Ton' m/186 Ton Eficiencia =0.54 ok
 C_{max}=0.571 m Para P=186 Ton (C límite= 0.619 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=212 Ton' m V nominal=78 Ton
 Max Vc+Vs=192 Ton e cortante=0.75
 aVc = Ton aVs=81 Ton Vu=38 Ton ok
 V Max permitido=69 Ton V Max=52 Ton ok
 Pt = 1.00% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.26 m ok
 Pl =3.40% > 0.25% ok
 P total vertical=3.53%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.433 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-11 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 21.3 m3 Peso del refuerzo= 6720.3 Kg Cuanlia= 315.6 kg/m3

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | Dirección | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 3 | Diseño Arquitectónico | |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| Hospitalario | NSR-10 DMO | Código Nimbus | |

M-11

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 21.3 m3 Peso del refuerzo= 6720.3 Kg Cuantía= 315.6 kg/m3

M-11(PISO 5 - CUBIERTA)

Solicitaciones

M max=70 Ton* m
M min=-80 Ton* m

P max=-9 Ton
P min=-39 Ton

V max=23 Ton
V min=-21 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO 5 Espesor=0.2 L=5.85 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 80 #4c/0.15 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.3 (pt=0.24%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =80 Ton* m/39 Ton Eficiencia =0.07 ok
 C_{max}=0.85 m Para P=39 Ton (C límite= 2.786 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2535 Ton* m V nominal=704 Ton
 Max Vc+Vs=233 Ton a cortante=0.6
 v_{Vc}=103 Ton v_{Vs}=70 Ton Vu=23 Ton ok
 V Max permitido=308 Ton V Max=23 Ton ok
 PI=0.24% > 0.20% ok
 S Ref. Hlal =0.30 m < 0.45 m ok
 PI=0.86% > 0.12% ok
 P total vertical=0.88%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-11(PISO 4 - PISO 5)

Solicitaciones

M max=748 Ton* m
M min=-726 Ton* m

P max=-14 Ton
P min=-119 Ton

V max=200 Ton
V min=-180 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO 4 Espesor=0.2 L=5.85 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 78 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.3 (pt=0.43%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =740 Ton* m/58 Ton Eficiencia =0.48 ok
 C_{max}=1.215 m Para P=119 Ton (C límite= 2.786 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2809 Ton* m V nominal=780 Ton
 Max Vc+Vs=408 Ton a cortante=0.6
 v_{Vc}=113 Ton v_{Vs}=127 Ton Vu=200 Ton ok
 V Max permitido=308 Ton V Max=200 Ton ok
 PI=0.43% > 0.25% ok
 S Ref. Hlal =0.30 m < 0.45 m ok
 PI=1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.33%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-11(PISO 3 - PISO 4)

Solicitaciones

M max=916 Ton* m
M min=-976 Ton* m

P max=-61 Ton
P min=-200 Ton

V max=131 Ton
V min=-141 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

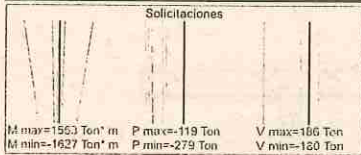
Nivel: PISO 3 Espesor=0.2 L=5.85 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 78 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.3 (pt=0.43%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =960 Ton* m/110 Ton Eficiencia =0.59 ok
 C_{max}=1.344 m Para P=200 Ton (C límite= 2.786 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2814 Ton* m V nominal=782 Ton
 Max Vc+Vs=428 Ton a cortante=0.6
 v_{Vc}=91 Ton v_{Vs}=127 Ton Vu=138 Ton ok
 V Max permitido=308 Ton V Max=141 Ton ok
 PI=0.43% > 0.25% ok
 S Ref. Hlal =0.30 m < 0.45 m ok
 PI=1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.33%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 3 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a. | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Remitiante | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nimbus |
| | | Memorias detalladas de muros |

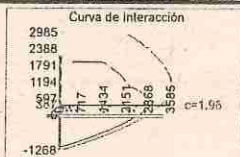
M-11(PISO 2 - PISO 3)



Nivel: PISO 2 Espesor=0.2 L=5.85 H=3.7
Reuerzo en el alma : 78 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
Reuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pt=0.65%)



M-11(PISO 1 - PISO 2)



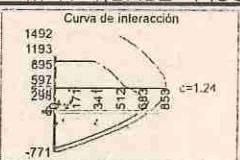
Nivel: PISO 1 Espesor=0.2 L=5.85 H=3.7
Reuerzo en el alma : 78 #7c/0.15 m (pl=2.58%)
Reuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.15 (pt=0.86%)



M-11_1

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 1.4 m3 Peso del reuerzo= 793.1 Kg Cuantía= 554.2 kg/m3

M-11 1(BASE - PISO 1)



Nivel: BASE Espesor=0.2 L=2.65 H=2.7
Reuerzo en el alma : 36 #6c/0.15 m (pl=3.40%)
Reuerzo horizontal : 2 #5 @ 0.2 (pt=1.00%)



M-12

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 12.5 m3 Peso del reuerzo= 2494.8 Kg Cuantía= 198.9 kg/m3

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 3 |
| DC-CAD3 Licenciado a | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Responsable | NSR-10 DMO |
| Dirección | Memorias detalladas de muros |
| Diseño Arquitectónico | |
| Contenido | |
| Código Hibrid | |

M-12 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 12.5 m3 Peso del refuerzo= 2494.8 Kg Cuantería= 198.9 kg/m3

M-12(PISO 5 - CUBIERTA)

Solicitaciones

M max=52 Ton* m
M min=-58 Ton* m
P max=6 Ton
P min=-23 Ton
V max=17 Ton
V min=-17 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO 5 Espesor=0.2 L=3 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 32 #4@0.20 m (pt=0.65%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pt=0.65%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =57 Ton* m/16 Ton Eficiencia=0.25 ok
 C_{max}=0.372 m Para P=23 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=638 Ton* m V nominal=177 Ton
 Max Vc+Vs=252 Ton a cortante=0.75
 aVc=87 Ton aVs=122 Ton Vu=17 Ton ok
 V Max permitido=158 Ton V Max=17 Ton ok
 PI=0.65% > 0.20% ok
 S Ref. Htal=0.20 m < 0.45 m ok
 PI=0.65% > 0.12% ok
 P total vertical=0.65%
 S Ref. Vcal=0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-12(PISO 4 - PISO 5)

Solicitaciones

M max=485 Ton* m
M min=-555 Ton* m
P max=24 Ton
P min=-64 Ton
V max=129 Ton
V min=-148 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO 4 Espesor=0.2 L=3 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 40 #6@0.15 m (pt=1.89%)
 Refuerzo horizontal : 2 #5 @ 0.3 (pt=0.66%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =505 Ton* m/61 Ton Eficiencia=0.99 ok
 C_{max}=0.733 m Para P=64 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=840 Ton* m V nominal=233 Ton
 Max Vc+Vs=287 Ton a cortante=0.75
 aVc=56 Ton aVs=125 Ton Vu=148 Ton ok
 V Max permitido=158 Ton V Max=148 Ton ok
 PI=0.66% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 PI=1.89% > 0.25% ok
 P total vertical=1.89%
 S Ref. Vcal=0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-12(PISO 3 - PISO 4)

Solicitaciones

M max=479 Ton* m
M min=-549 Ton* m
P max=12 Ton
P min=-102 Ton
V max=146 Ton
V min=-130 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

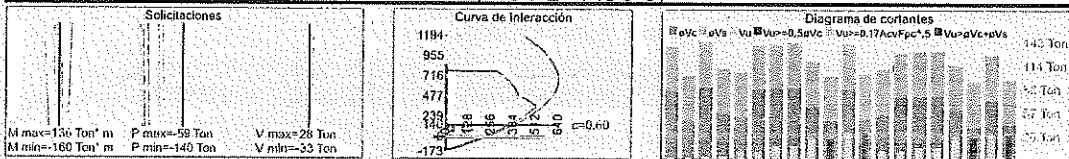
Nivel: PISO 3 Espesor=0.2 L=3 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 40 #6@0.15 m (pt=1.89%)
 Refuerzo horizontal : 2 #5 @ 0.3 (pt=0.66%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =530 Ton* m/56 Ton Eficiencia=0.95 ok
 C_{max}=0.786 m Para P=102 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=839 Ton* m V nominal=233 Ton
 Max Vc+Vs=278 Ton a cortante=0.75
 aVc=80 Ton aVs=125 Ton Vu=141 Ton ok
 V Max permitido=158 Ton V Max=146 Ton ok
 PI=0.66% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.30 m < 0.45 m ok
 PI=1.89% > 0.25% ok
 P total vertical=1.89%
 S Ref. Vcal=0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 3 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Empleado | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nintus |
| | | Memorias detalladas de diseño |

M-12(PISO 2 - PISO 3)

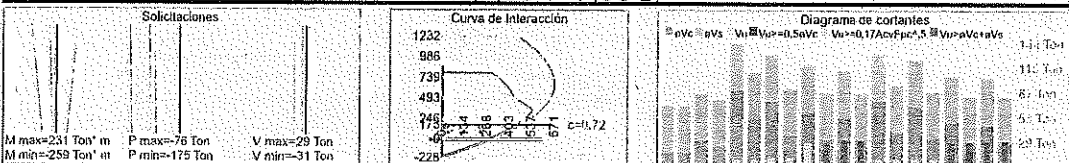


Nivel: PISO 2 Espesor=0.2 L=3 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 32 #4c/0.20 m (pl=0.65%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.28%)

Datos de diseño
 f=28Mpa
 Par M/P diseño =153 Ton' m/82 Ton Eficiencia =0.50 ok
 C_{max}=9.598 m Para P=140 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=639 Ton' m V nominal=173 Ton
 Max Vc+Vs=190 Ton α cortante=0.75
 eVc=88 Ton eVs=54 Ton Vu=33 Ton ok
 V Max permitido =156 Ton V Max=33 Ton ok
 Pl=0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.25 m < 0.45 m ok
 Pl=0.65% > 0.25% ok
 P total vertical=0.69%
 S Ref. Vcal=0.20 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



M-12(PISO 1 - PISO 2)

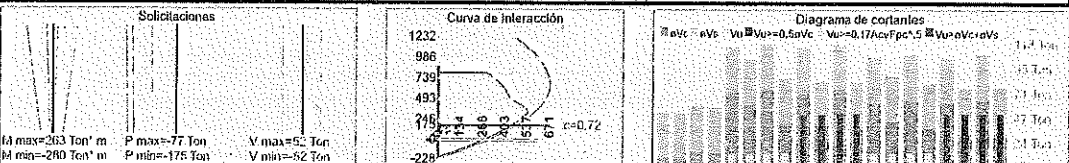


Nivel: PISO 1 Espesor=0.2 L=3 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 32 #4c/0.15 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.28%)

Datos de diseño
 f=28Mpa
 Par M/P diseño =250 Ton' m/101 Ton Eficiencia=0.67 ok
 C_{max}=0.723 m Para P=175 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=670 Ton' m V nominal=181 Ton
 Max Vc+Vs=192 Ton α cortante=0.75
 eVc=90 Ton eVs=54 Ton Vu=30 Ton ok
 V Max permitido =156 Ton V Max=31 Ton ok
 Pl=0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.25 m < 0.45 m ok
 Pl=0.86% > 0.25% ok
 P total vertical=0.90%
 S Ref. Vcal=0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



M-12(BASE - PISO 1)



Nivel: BASE Espesor=0.2 L=3 H=2.7
 Refuerzo en el alma : 42 #4c/0.15 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.28%)

Datos de diseño
 f=28Mpa
 Par M/P diseño =263 Ton' m/81 Ton Eficiencia=0.74 ok
 C_{max}=0.723 m Para P=175 Ton (C límite= 1.429 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=670 Ton' m V nominal=248 Ton
 Max Vc+Vs=197 Ton α cortante=0.6
 eVc=34 Ton eVs=43 Ton Vu=52 Ton ok
 V Max permitido =156 Ton V Max=52 Ton ok
 Pl=0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal=0.25 m < 0.45 m ok
 Pl=0.86% > 0.25% ok
 P total vertical=0.80%
 S Ref. Vcal=0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



M-8 Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 17.0 m3 Peso del refuerzo= 2784.3 Kg Cuantía= 163.8 kg/m3

| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 3 | Dirección | |
| DC-CAD3 Licenciada a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico | |
| Hospitalario | NSR-10 DMO | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nintbus | |

M-8

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos= 17.0 m3 Peso del refuerzo= 2784.3 Kg Cuantía= 163.8 kg/m3

M-8(PISO 3 - PISO 4)

Solicitaciones

M max=345 Ton* m
M min=-494 Ton* m
P max=3 Ton
P min=-106 Ton
V max=115 Ton
V min=-112 Ton

Curva de interacción

c=0.74

Diagrama de cortantes

216 Ton
172 Ton
129 Ton
86 Ton
43 Ton

Nivel: PISO 3 Espesor=0.2 L=6.34 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 86 #3@0.15 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pt=0.28%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =494 Ton* m/106 Ton Eficiencia=0.52 ok
 C_{max}=0.742 m Para P=108 Ton (C límite= 3,019 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=2700 Ton* m V_{nominal}=750 Ton
 Max Vc+Vs=359 Ton a cortante=0.6
 aVc =108 Ton aVs=91 Ton Vu=114 Ton ok
 V Max permitido=334 Ton V Max=115 Ton ok
 PT =0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.25 m < 0.45 m ok
 PI =0.47% > 0.25% ok
 P total vertical=0.48%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-8(PISO 2 - PISO 3)

Solicitaciones

M max=637 Ton* m
M min=-863 Ton* m
P max=15 Ton
P min=-135 Ton
V max=89 Ton
V min=-91 Ton

Curva de interacción

c=0.80

Diagrama de cortantes

216 Ton
173 Ton
129 Ton
86 Ton
43 Ton

Nivel: PISO 2 Espesor=0.2 L=6.34 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 86 #3@0.15 m (pl=0.47%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pt=0.28%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =637 Ton* m/15 Ton Eficiencia=1.00 ok
 C_{max}=0.802 m Para P=135 Ton (C límite= 3,019 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=2703 Ton* m V_{nominal}=730 Ton
 Max Vc+Vs=360 Ton a cortante=0.6
 aVc =70 Ton aVs=91 Ton Vu=84 Ton ok
 V Max permitido=334 Ton V Max=91 Ton ok
 PT =0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.25 m < 0.45 m ok
 PI =0.47% > 0.25% ok
 P total vertical=0.48%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-8(PISO 1 - PISO 2)

Solicitaciones

M max=954 Ton* m
M min=-1225 Ton* m
P max=61 Ton
P min=-302 Ton
V max=109 Ton
V min=-108 Ton

Curva de interacción

c=1.39

Diagrama de cortantes

235 Ton
128 Ton
111 Ton
84 Ton
47 Ton

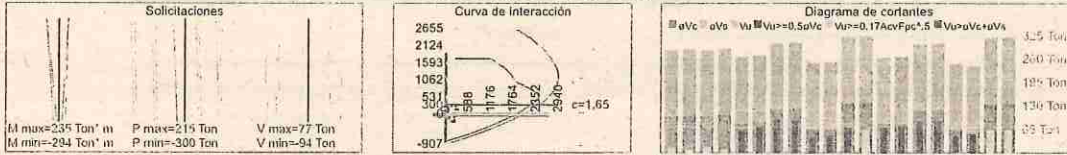
Nivel: PISO 1 Espesor=0.2 L=6.34 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 86 #4@0.15 m (pl=0.86%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pt=0.28%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =954 Ton* m/50 Ton Eficiencia=0.91 ok
 C_{max}=1.389 m Para P=302 Ton (C límite= 3,019 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M_{nominal}=2964 Ton* m V_{nominal}=801 Ton
 Max Vc+Vs=391 Ton a cortante=0.6
 aVc =48 Ton aVs=91 Ton Vu=88 Ton ok
 V Max permitido=334 Ton V Max=109 Ton ok
 PT =0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.25 m < 0.45 m ok
 PI =0.86% > 0.25% ok
 P total vertical=0.87%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

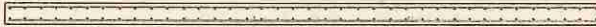
| | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA | Dirección | |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 3 | Diseño Arquitectónico | |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| Remitente | NSR-10 DMO | Código Bibliar | |

M-8(BASE - PISO 1)



Nivel: BASE Espesor=0.2 L=5.64 H=2.7
 Refuerzo en el alma : 76 #6c/0.15 m (pl=1.89%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pl=0.85%)

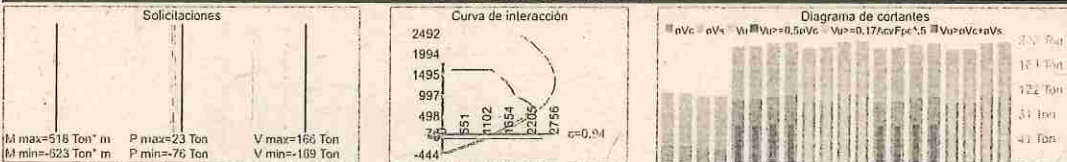
Datos de diseño
 fc=28Mpa
 Par M/P diseño =235 Ton* m/199 Ton Eficiencia =0.16 ok
 C_max=1.654 m Para P=300 Ton (C limite= 2.686 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2933 Ton* m V nominal=1088 Ton
 Max Vc+Vs=542 Ton a cortante=0.6
 aVc =122 Ton aVs=183 Ton Vu=94 Ton ok
 V Max permitido =297 Ton V Max=94 Ton ok
 Pl =0.65% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.45 m ok
 Pl =1.89% > 0.25% ok
 P total vertical=1.91%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



M-9

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 16.7 m3 Peso del refuerzo= 3407.4 Kg Cuanitia= 203.9 kg/m3

M-9(PISO 3 - PISO 4)

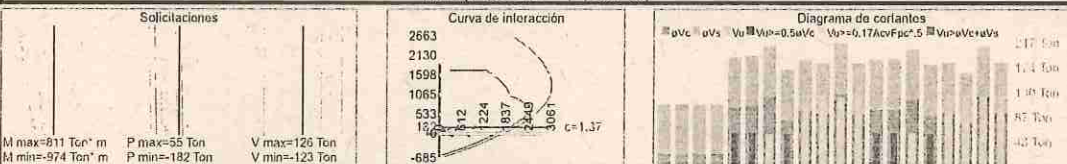


Nivel: PISO 3 Espesor=0.2 L=6.1 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 82 #4c/0.15 m (pl=0.88%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.28%)

Datos de diseño
 fc=28Mpa
 Par M/P diseño =623 Ton* m/76 Ton Eficiencia =0.50 ok
 C_max=0.938 m Para P=76 Ton (C limite= 2.905 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=2756 Ton* m V nominal=766 Ton
 Max Vc+Vs=339 Ton a cortante=0.6
 aVc =101 Ton aVs=87 Ton Vu=166 Ton ok
 V Max permitido =321 Ton V Max=169 Ton ok
 Pl =0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.25 m < 0.45 m ok
 Pl =0.88% > 0.25% ok
 P total vertical=0.87%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

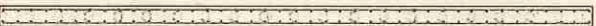


M-9(PISO 2 - PISO 3)



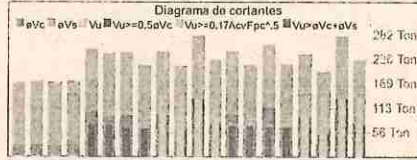
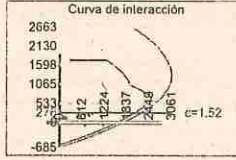
Nivel: PISO 2 Espesor=0.2 L=6.1 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 82 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.25 (pl=0.28%)

Datos de diseño
 fc=28Mpa
 Par M/P diseño =811 Ton* m/44 Ton Eficiencia =0.55 ok
 C_max=1.37 m Para P=182 Ton (C limite= 2.905 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=3058 Ton* m V nominal=826 Ton
 Max Vc+Vs=362 Ton a cortante=0.6
 aVc =79 Ton aVs=87 Ton Vu=126 Ton ok
 V Max permitido =321 Ton V Max=126 Ton ok
 Pl =0.28% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.25 m < 0.45 m ok
 Pl =1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.34%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



| | | | |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 3 | | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico | |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbus | |

M-9(PISO 1 - PISO 2)

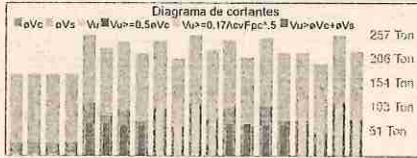
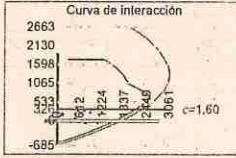


Nivel: PISO 1 Espesor=0.2 L=6.1 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 82 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.47%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par MIP diseño =1175 Ton* m/67 Ton Eficiencia =0.82 ok
 $C_{max}=1.519$ m Para P=276 Ton (C limite= 2.905 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=3061 Ton* m V nominal=827 Ton
 Max Vc+Vs=471 Ton e cortante=0.6
 $\alpha Vc=64$ Ton $\alpha Vs=146$ Ton Vu=140 Ton ok
 V Max permitido=321 Ton V Max=141 Ton ok
 PI=0.47% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 PI=1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.34%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

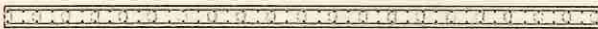


M-9(BASE - PISO 1)



Nivel: BASE Espesor=0.2 L=6.1 H=2.7
 Refuerzo en el alma : 82 #5c/0.15 m (pl=1.33%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.47%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par MIP diseño =1098 Ton* m/63 Ton Eficiencia =0.77 ok
 $C_{max}=1.599$ m Para P=326 Ton (C limite= 2.905 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=3061 Ton* m V nominal=1134 Ton
 Max Vc+Vs=428 Ton e cortante=0.6
 $\alpha Vc=60$ Ton $\alpha Vs=146$ Ton Vu=116 Ton ok
 V Max permitido=321 Ton V Max=119 Ton ok
 PI=0.47% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 PI=1.33% > 0.25% ok
 P total vertical=1.34%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok



| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nimbus |
| | | Memorias detalladas de muros |

Combinaciones usadas en el grupo de diseño #1

| Nº | Definición | Flexo-compresión | Cortante | Cálculo de 'C' |
|----|------------|------------------|----------|----------------|
| 1 | M1 | SI | SI | SI |
| 2 | M2 | SI | SI | SI |
| 3 | M3Max | SI | SI | SI |
| 4 | M3Min | SI | SI | SI |
| 5 | M5Max | SI | SI | SI |
| 6 | M5Min | SI | SI | SI |
| 7 | M7Max | SI | SI | SI |
| 8 | M7Min | SI | SI | SI |
| 9 | M9Max | SI | SI | SI |
| 10 | M9Min | SI | SI | SI |

M-23

Norma: NSR-10 DMO

Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)

Se considera la compresión de todas las barras

Volumen sin nudos= 19.6 m3 Peso del refuerzo= 2818.0 Kg Cuantía= 144.0 kg/m3

M-23(PISO5 - CUBIERTA)

Solicitaciones

M max=18 Ton* m
M min=-13 Ton* m
P max=-3 Ton
P min=-25 Ton
V max=6 Ton
V min=-6 Ton

Curva de interacción

1805
1444
1083
722
361
216
-155
1238
176
714
952
1190
c=0,38

Diagrama de cortantes

175 Ton
140 Ton
105 Ton
70 Ton
35 Ton

Nivel: PISO5 Espesor=0.25 L=3.8 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 52 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =17 Ton* m/9 Ton Eficiencia =0.06 ok
 C_{max}=0.362 m Para P=25 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1186 Ton* m V nominal=329 Ton
 Max Vc+Vs=293 Ton ϕ cortante=0.6
 aVc =83 Ton aVs=91 Ton Vu=6 Ton ok
 V Max permitido =250 Ton V Max=6 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl total vertical=0.39%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-23(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=83 Ton* m
M min=-114 Ton* m
P max=-25 Ton
P min=-88 Ton
V max=24 Ton
V min=-35 Ton

Curva de interacción

1805
1444
1083
722
361
216
-155
1238
176
714
952
1190
c=0,38

Diagrama de cortantes

162 Ton
145 Ton
130 Ton
115 Ton
100 Ton

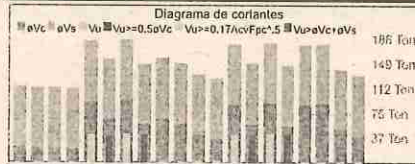
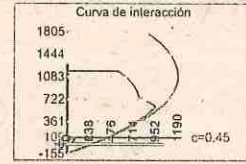
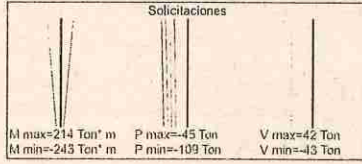
Nivel: PISO4 Espesor=0.25 L=3.8 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 52 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =106 Ton* m/43 Ton Eficiencia =0.33 ok
 C_{max}=0.376 m Para P=68 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1164 Ton* m V nominal=329 Ton
 Max Vc+Vs=304 Ton ϕ cortante=0.6
 aVc =89 Ton aVs=91 Ton Vu=35 Ton ok
 V Max permitido =250 Ton V Max=35 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl total vertical=0.39%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Rmptuario | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbus |

M-23(PISO3 - PISO4)



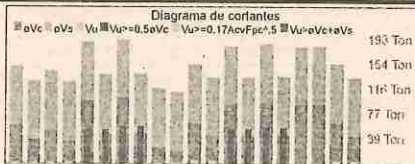
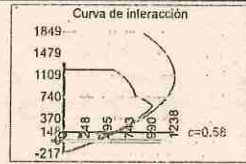
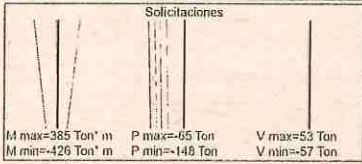
Nivel: PISO3 Espesor=0.25 L=3.8 H=3.6
Reforzo en el alma : 52 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
Reforzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

$f_c=28\text{Mpa}$
Par M/P diseño =235 Ton' m/71 Ton Eficiencia =0.65 ok
 $C_{max}=0.446$ m Para P=109 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1185 Ton' m V nominal=329 Ton
Max Vc+Vs=311 Ton α cortante=0.6
 $\alpha V_c=96$ Ton $\alpha V_s=91$ Ton $V_u=43$ Ton ok
V Max permitido =250 Ton V Max=43 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =0.38% > 0.25% ok
P total vertical=0.39%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-23(PISO2 - PISO3)



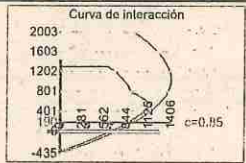
Nivel: PISO2 Espesor=0.25 L=3.8 H=3.7
Reforzo en el alma : 40 #4c/0.20 m (pl=0.52%)
Reforzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

$f_c=28\text{Mpa}$
Par M/P diseño =385 Ton' m/75 Ton Eficiencia =0.85 ok
 $C_{max}=0.583$ m Para P=148 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1237 Ton' m V nominal=334 Ton
Max Vc+Vs=321 Ton α cortante=0.6
 $\alpha V_c=44$ Ton $\alpha V_s=91$ Ton $V_u=57$ Ton ok
V Max permitido =250 Ton V Max=57 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =0.52% > 0.25% ok
P total vertical=0.54%
S Ref. Vcal =0.20 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-23(PISO1 - PISO2)



Nivel: PISO1 Espesor=0.25 L=3.8 H=3.7
Reforzo en el alma : 52 #5c/0.15 m (pl=1.06%)
Reforzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

$f_c=28\text{Mpa}$
Par M/P diseño =627 Ton' m/90 Ton Eficiencia =0.83 ok
 $C_{max}=0.846$ m Para P=190 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1403 Ton' m V nominal=379 Ton
Max Vc+Vs=310 Ton α cortante=0.6
 $\alpha V_c=40$ Ton $\alpha V_s=91$ Ton $V_u=74$ Ton ok
V Max permitido =250 Ton V Max=75 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =1.06% > 0.25% ok
P total vertical=1.09%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



| | | |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Propietario | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nimbus |
| Memorias detalladas de nudos | | |

M-23(BASE - PISO1)

Solicitaciones

M max=880 Ton* m
M min=-934 Ton* m

P max=93 Ton
P min=-225 Ton

V max=108 Ton
V min=-112 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: BASE Espesor=0.25 L=3.8 H=2.4
 Refuerzo en el alma : 52 #6@0.15 m (pl=1.51%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =880 Ton* m/99 Ton Eficiencia=0.90 ok
 C_{max}=1.012 m Para P=225 Ton (C límite= 1.81 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1552 Ton* m V nominal=647 Ton
 Max Vc+Vs=332 Ton α cortante=0.6
 αVc=41 Ton αVs=91 Ton Vu=108 Ton ok
 V Max permitido =250 Ton V Max=112 Ton ok
 Pl=0.38% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl=1.51% > 0.25% ok
 P total vertical=1.55%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-24

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 16.5 m3 Peso del refuerzo= 5353.4 Kg Cuantía= 324.8 kg/m3

M-24(PISO5 - CUBIERTA)

Solicitaciones

M max=24 Ton* m
M min=-10 Ton* m

P max=-5 Ton
P min=-26 Ton

V max=7 Ton
V min=-5 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

Nivel: PISO5 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 44 #3@0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =24 Ton* m/21 Ton Eficiencia=0.12 ok
 C_{max}=0.264 m Para P=26 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=844 Ton* m V nominal=235 Ton
 Max Vc+Vs=248 Ton α cortante=0.75
 αVc=88 Ton αVs=95 Ton Vu=7 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=7 Ton ok
 Pl=0.38% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl=0.38% > 0.12% ok
 P total vertical=0.39%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-24(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=181 Ton* m
M min=-101 Ton* m

P max=9 Ton
P min=-131 Ton

V max=63 Ton
V min=-44 Ton

Curva de interacción

Diagrama de cortantes

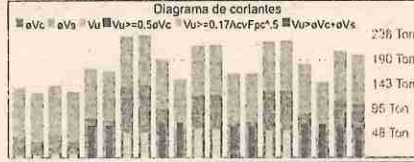
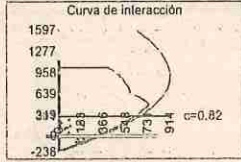
Nivel: PISO4 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 44 #3@0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño

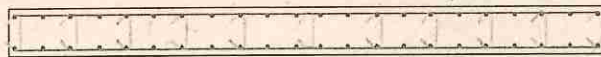
f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =131 Ton* m/2 Ton Eficiencia=0.75 ok
 C_{max}=0.442 m Para P=131 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=843 Ton* m V nominal=234 Ton
 Max Vc+Vs=274 Ton α cortante=0.75
 αVc=89 Ton αVs=95 Ton Vu=63 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=63 Ton ok
 Pl=0.38% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl=0.38% > 0.25% ok
 P total vertical=0.39%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | BLOQUE 5 |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Responsable | NSR-10 DMO |
| Dirección | Memorias detalladas de muros |
| Diseño Arquitectónico | |
| Contenido | |
| Código Nimbus | |

M-24(PISO3 - PISO4)



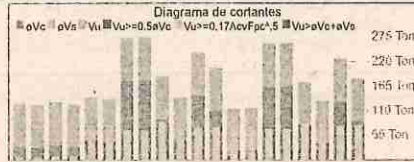
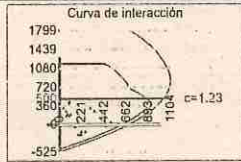
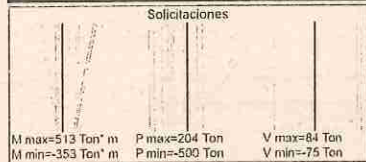
Nivel: PISO3 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 44 #6c/0.15 m (pl=0.69%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)



Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =299 Ton' m/14 Ton Eficiencia =0.91 ok
 C_{max}=0.821 m Para P=301 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=913 Ton' m V nominal=254 Ton
 Max Vc+Vs=317 Ton e cortante=0.75
 oVc =53 Ton aVs=95 Ton Vu=66 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=69 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.25% ok
 S Ref. Hlal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl =0.69% > 0.25% ok
 P total vertical=0.71%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-24(PISO2 - PISO3)



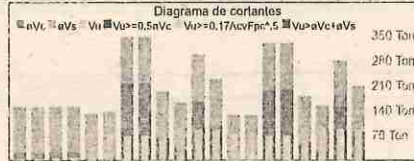
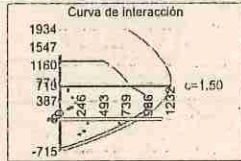
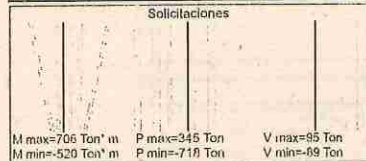
Nivel: PISO2 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 44 #6c/0.15 m (pl=1.51%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)



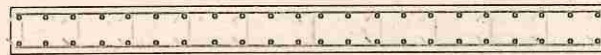
Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =469 Ton' m/24 Ton Eficiencia =0.79 ok
 C_{max}=1.228 m Para P=500 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1102 Ton' m V nominal=298 Ton
 Max Vc+Vs=307 Ton e cortante=0.75
 oVc =20 Ton aVs=95 Ton Vu=75 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=84 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.25% ok
 S Ref. Hlal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl =1.51% > 0.25% ok
 P total vertical=1.56%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-24(PISO1 - PISO2)



Nivel: PISO1 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.7
 Refuerzo en el alma : 44 #7c/0.15 m (pl=2.06%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pl=0.62%)

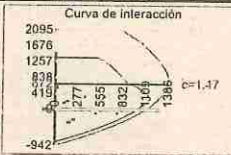


Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =655 Ton' m/81 Ton Eficiencia =0.91 ok
 C_{max}=1.504 m Para P=719 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1232 Ton' m V nominal=333 Ton
 Max Vc+Vs=467 Ton e cortante=0.75
 oVc = Ton aVs=130 Ton Vu=75 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=95 Ton ok
 Pl =0.52% > 0.25% ok
 S Ref. Hlal =0.20 m < 0.45 m ok
 Pl =2.06% > 0.25% ok
 P total vertical=2.13%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

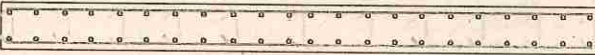
| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado n: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Números |
| | | Memorias detalladas de muros |

M-24(BASE - PISO1)



Nivel: BASE Espesor=0.25 L=3.2 H=2.4
Reforzo en el alma : 44 #8c/0.15 m (pl=2.72%)
Reforzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pl=0.52%)

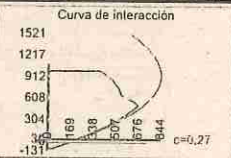
Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =811 Ton*m/31 Ton Eficiencia =0.83 ok
C_{max}=1.474 m Para P=672 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1385 Ton*m V nominal=577 Ton
Max Vc+Vs=456 Ton o cortante=0.6
aVc =19 Ton aVs=104 Ton Vu=96 Ton ok
V Max permitido =211 Ton V Max=97 Ton ok
Pl =0.52% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.20 m < 0.45 m ok
Pl =2.72% > 0.25% ok
P total vertical=2.61%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-25

Norma: NSR-10 DMO
Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
Se considera la compresión de todas las barras
Volumen sin nudos = 16.5 m3 Peso del refuerzo= 5482.8 Kg Cuantía= 332.7 kg/m3

M-25(PISO5 - CUBIERTA)

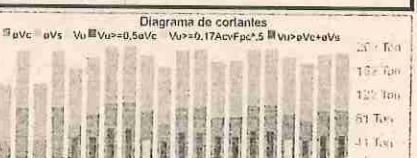
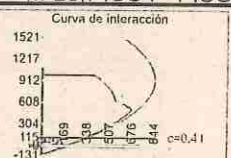
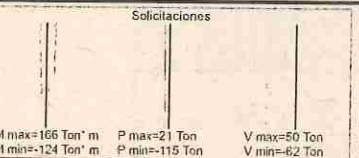


Nivel: PISO5 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.6
Reforzo en el alma : 44 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
Reforzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =34 Ton*m/21 Ton Eficiencia =0.16 ok
C_{max}=0.271 m Para P=30 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=841 Ton*m V nominal=234 Ton
Max Vc+Vs=249 Ton o cortante=0.75
aVc =73 Ton aVs=85 Ton Vu=7 Ton ok
V Max permitido =211 Ton V Max=7 Ton ok
Pl =0.38% > 0.20% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
Pl =0.38% > 0.12% ok
P total vertical=0.39%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-25(PISO4 - PISO5)



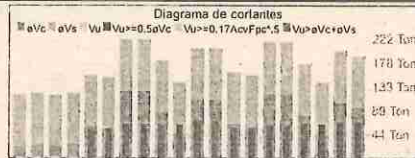
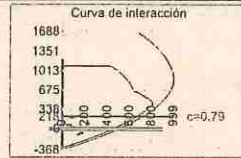
Nivel: PISO4 Espesor=0.25 L=3.2 H=3.6
Reforzo en el alma : 44 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
Reforzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =144 Ton*m/21 Ton Eficiencia =0.97 ok
C_{max}=0.415 m Para P=115 Ton (C límite= 1.524 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=842 Ton*m V nominal=234 Ton
Max Vc+Vs=270 Ton o cortante=0.75
aVc =106 Ton aVs=95 Ton Vu=62 Ton ok
V Max permitido =211 Ton V Max=62 Ton ok
Pl =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
Pl =0.38% > 0.25% ok
P total vertical=0.39%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxillar | BLOQUE 5 |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. |
| Responsable | NSR-10 DMO |
| Dirección | Memorias detalladas de muros |
| Diseño Arquitectónico | |
| Contenido | |
| Código Nimbus | |

M-25(PISO3 - PISO4)

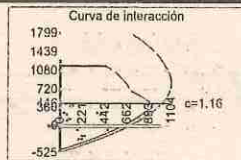


Nivel: PISO3 Espesor=0,25 L=3,2 H=3,6
 Refuerzo en el alma : 44 #5c/0,15 m (pl=1,06%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0,15 (pt=0,38%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =296 Ton* m/17 Ton Eficiencia =0,68 ok
 $C_{max}=0,793\text{ m Para }P=219\text{ Ton (C límite=1,524 m deriva=0,0035)}$
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=999 Ton* m V nominal=277 Ton
 Max Vc+Vs=296 Ton α cortante=0,75
 $\alpha Vc=47\text{ Ton } \alpha Vs=95\text{ Ton } Vu=65\text{ Ton ok}$
 V Max permitido=211 Ton V Max=70 Ton ok
 $PI=0,38\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $S\text{ Ref. Htal}=0,15\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 $PI=1,06\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $P\text{ total vertical}=1,09\%$
 $S\text{ Ref. Vcal}=0,15\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 N capas por norma = 2 ok

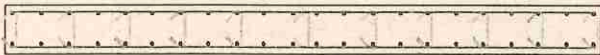


M-25(PISO2 - PISO3)

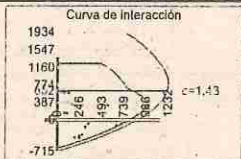


Nivel: PISO2 Espesor=0,25 L=3,2 H=3,7
 Refuerzo en el alma : 44 #6c/0,15 m (pl=1,51%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0,15 (pt=0,38%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =470 Ton* m/65 Ton Eficiencia =0,86 ok
 $C_{max}=1,162\text{ m Para }P=446\text{ Ton (C límite=1,524 m deriva=0,0035)}$
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1103 Ton* m V nominal=298 Ton
 Max Vc+Vs=353 Ton α cortante=0,75
 $\alpha Vc=7\text{ Ton } \alpha Vs=95\text{ Ton } Vu=74\text{ Ton ok}$
 V Max permitido=211 Ton V Max=85 Ton ok
 $PI=0,38\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $S\text{ Ref. Htal}=0,15\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 $PI=1,51\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $P\text{ total vertical}=1,56\%$
 $S\text{ Ref. Vcal}=0,15\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 N capas por norma = 2 ok

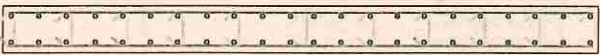


M-25(PISO1 - PISO2)



Nivel: PISO1 Espesor=0,25 L=3,2 H=5,7
 Refuerzo en el alma : 44 #7c/0,15 m (pl=2,06%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0,2 (pt=0,52%)

Datos de diseño
 $f_c=28\text{Mpa}$
 Par M/P diseño =660 Ton* m/134 Ton Eficiencia =0,98 ok
 $C_{max}=1,434\text{ m Para }P=652\text{ Ton (C límite=1,524 m deriva=0,0035)}$
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1232 Ton* m V nominal=333 Ton
 Max Vc+Vs=451 Ton α cortante=0,75
 $\alpha Vc=7\text{ Ton } \alpha Vs=130\text{ Ton } Vu=75\text{ Ton ok}$
 V Max permitido=211 Ton V Max=95 Ton ok
 $PI=0,52\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $S\text{ Ref. Htal}=0,20\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 $PI=2,06\% > 0,25\% \text{ ok}$
 $P\text{ total vertical}=2,13\%$
 $S\text{ Ref. Vcal}=0,15\text{ m} < 0,45\text{ m ok}$
 N capas por norma = 2 ok



| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| DC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Código Nintaus |

Memorias detalladas de rruos

M-25(BASE - PISO1)

Solicitaciones

M max=809 Ton* m
M min=-541 Ton* m
P max=478 Ton
P min=-736 Ton
V max=96 Ton
V min=-96 Ton

Curva de interacción

c=1.52

Diagrama de cortantes

292 Ton
227 Ton
169 Ton
113 Ton
59 Ton

Nivel: BASE Espesor=0.25 L=3.2 H=2.4
 Refuerzo en el alma : 44 #8c/0.15 m (pl=2.72%)
 Refuerzo horizontal : 2 #4 @ 0.2 (pt=0.52%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =763 Ton' m/186 Ton Eficiencia =0.91 ok
 C_{max}=1.524 m Para P=726 Ton (C limite= 1.524 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1384 Ton' m V nominal=577 Ton
 Max Vc+Vs=469 Ton a cortante=0.6
 aVc =14 Ton aVs=104 Ton Vu=96 Ton ok
 V Max permitido =211 Ton V Max=96 Ton ok
 Pl =0.52% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.20 m < 0.45 m ok
 Pl =2.72% > 0.25% ok
 P total vertical=2.81%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-26

Norma: NSR-10 DMO
 Procedimiento de diseño: Desplazamiento de la cubierta (d/h = 0.0035)
 Se considera la compresión de todas las barras
 Volumen sin nudos= 21.4 m3 Peso del refuerzo= 2853.9 Kg Cuantía= 133.5 kg/m3

M-26(PISO5 - CUBIERTA)

Solicitaciones

M max=29 Ton* m
M min=-41 Ton* m
P max=-2 Ton
P min=-24 Ton
V max=10 Ton
V min=-9 Ton

Curva de interacción

c=0.32

Diagrama de cortantes

181 Ton
153 Ton
114 Ton
76 Ton
39 Ton

Nivel: PISO5 Espesor=0.25 L=4.15 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 56 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pt=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =41 Ton' m/23 Ton Eficiencia =0.12 ok
 C_{max}=0.32 m Para P=24 Ton (C limite= 1.977 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1415 Ton' m V nominal=393 Ton
 Max Vc+Vs=318 Ton a cortante=0.6
 aVc =90 Ton aVs=99 Ton Vu=10 Ton ok
 V Max permitido =273 Ton V Max=10 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.20% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl =0.38% > 0.12% ok
 P total vertical=0.38%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

M-26(PISO4 - PISO5)

Solicitaciones

M max=184 Ton* m
M min=-117 Ton* m
P max=-25 Ton
P min=-66 Ton
V max=51 Ton
V min=-29 Ton

Curva de interacción

c=0.39

Diagrama de cortantes

126 Ton
138 Ton
119 Ton
79 Ton
42 Ton

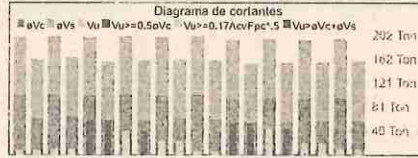
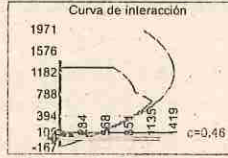
Nivel: PISO4 Espesor=0.25 L=4.15 H=3.6
 Refuerzo en el alma : 56 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
 Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pt=0.38%)

Datos de diseño

f_c=28Mpa
 Par M/P diseño =184 Ton' m/55 Ton Eficiencia =0.47 ok
 C_{max}=0.392 m Para P=66 Ton (C limite= 1.977 m deriva=0.0035)
 No requiere elemento de borde confinado
 M nominal=1413 Ton' m V nominal=392 Ton
 Max Vc+Vs=330 Ton a cortante=0.6
 aVc =95 Ton aVs=99 Ton Vu=51 Ton ok
 V Max permitido =273 Ton V Max=51 Ton ok
 Pl =0.38% > 0.25% ok
 S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
 Pl =0.38% > 0.25% ok
 P total vertical=0.38%
 S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
 N capas por norma = 2 ok

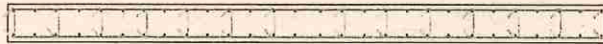
| | | |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Nombre Principal | BLOQUE 5 | HOSPITAL UNIVERSITARIO LA SAMARITANA |
| Nombre Auxiliar | | Dirección |
| CC-CAD3 Licenciado a: | AYCARDI ESTRUCTURAL S.A.S. | Diseño Arquitectónico |
| Responsable | NSR-10 DMO | Contenido |
| | | Memorias detalladas de muros |
| | | Código Nimbis |

M-26(PISO3 - PISO4)

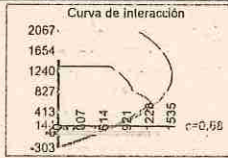


Nivel: PISO3 Espesor=0.25 L=4.15 H=3.6
Refuerzo en el alma : 56 #3c/0.15 m (pl=0.38%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =341 Ton* m/55 Ton Eficiencia =0.87 ok
C_{max}=0.46 m Para P=105 Ton (C límite= 1.977 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1413 Ton* m V nominal=392 Ton
Max Vc+Vs=337 Ton α cortante=0.6
αVc=101 Ton αVs=99 Ton Vu=58 Ton ok
V Max permitido =273 Ton V Max=58 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =0.38% > 0.25% ok
P total vertical=0.38%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-26(PISO2 - PISO3)

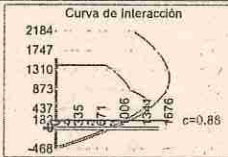


Nivel: PISO2 Espesor=0.25 L=4.15 H=3.7
Refuerzo en el alma : 56 #3c/0.15 m (pl=0.69%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =558 Ton* m/75 Ton Eficiencia =0.89 ok
C_{max}=0.68 m Para P=144 Ton (C límite= 1.977 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1535 Ton* m V nominal=415 Ton
Max Vc+Vs=346 Ton α cortante=0.6
αVc=47 Ton αVs=99 Ton Vu=69 Ton ok
V Max permitido =273 Ton V Max=69 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =0.69% > 0.25% ok
P total vertical=0.70%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok



M-26(PISO1 - PISO2)



Nivel: PISO1 Espesor=0.25 L=4.15 H=3.7
Refuerzo en el alma : 56 #5c/0.15 m (pl=1.06%)
Refuerzo horizontal : 2 #3 @ 0.15 (pl=0.38%)

Datos de diseño
f_c=28Mpa
Par M/P diseño =793 Ton* m/95 Ton Eficiencia =0.90 ok
C_{max}=0.881 m Para P=182 Ton (C límite= 1.977 m deriva=0.0035)
No requiere elemento de borde confinado
M nominal=1671 Ton* m V nominal=452 Ton
Max Vc+Vs=288 Ton α cortante=0.6
αVc=37 Ton αVs=99 Ton Vu=71 Ton ok
V Max permitido =273 Ton V Max=75 Ton ok
PI =0.38% > 0.25% ok
S Ref. Htal =0.15 m < 0.45 m ok
PI =1.06% > 0.25% ok
P total vertical=1.07%
S Ref. Vcal =0.15 m < 0.45 m ok
N capas por norma = 2 ok

