

PROYECTO
"CONSTRUCCIÓN DE
GIMNASIO EN LA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
EN EL MUNICIPIO DE
MONTERÍA,
DEPARTAMENTO DE
CÓRDOBA"

LOCALIZACIÓN:

LOCALIZACIÓN:
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

TIPO DE PROYECTO
DISEÑO ESTRUCTURAL

EQUIPO DE DISEÑO
OSCAR DAVID MORENO COGOLLO

INGENIERO CIVIL - CONSULTOR ESTRUCTURAL
M.P. N° 2202-221688 COR

Cualquier modificación parcial o total del diseño estructural debe ser supervisada y aprobada por el calculista, de lo contrario cualquier perjuicio noticiado sobre la estructura por modificaciones no aprobadas exonerá al ingeniero calculista de toda responsabilidad.

CONTIENE
-PLANTA DE COLUMNAS
-DESPIECE DE COLUMNAS
-DESPIECE DE MENSULA

OBSERVACIONES
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA MODERADA (DMD)
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA: INTERMEDIA
NORMAS: NTC-2018, NTC-2018, NTC-2018, NTC-2018
MÉTODO DE DISEÑO: RESISTENCIA ULTIMA - NSR-10
MÉTODO ANALÍTICO: DIFERENCIAL, ESPECTRAL
MÉTODO ANÁLISIS DE VIBRACIÓN: PROCESO ANÁLITICO SPWV
Fuerza aplicada en cubierta según análisis de viento: 40 kgf/m²

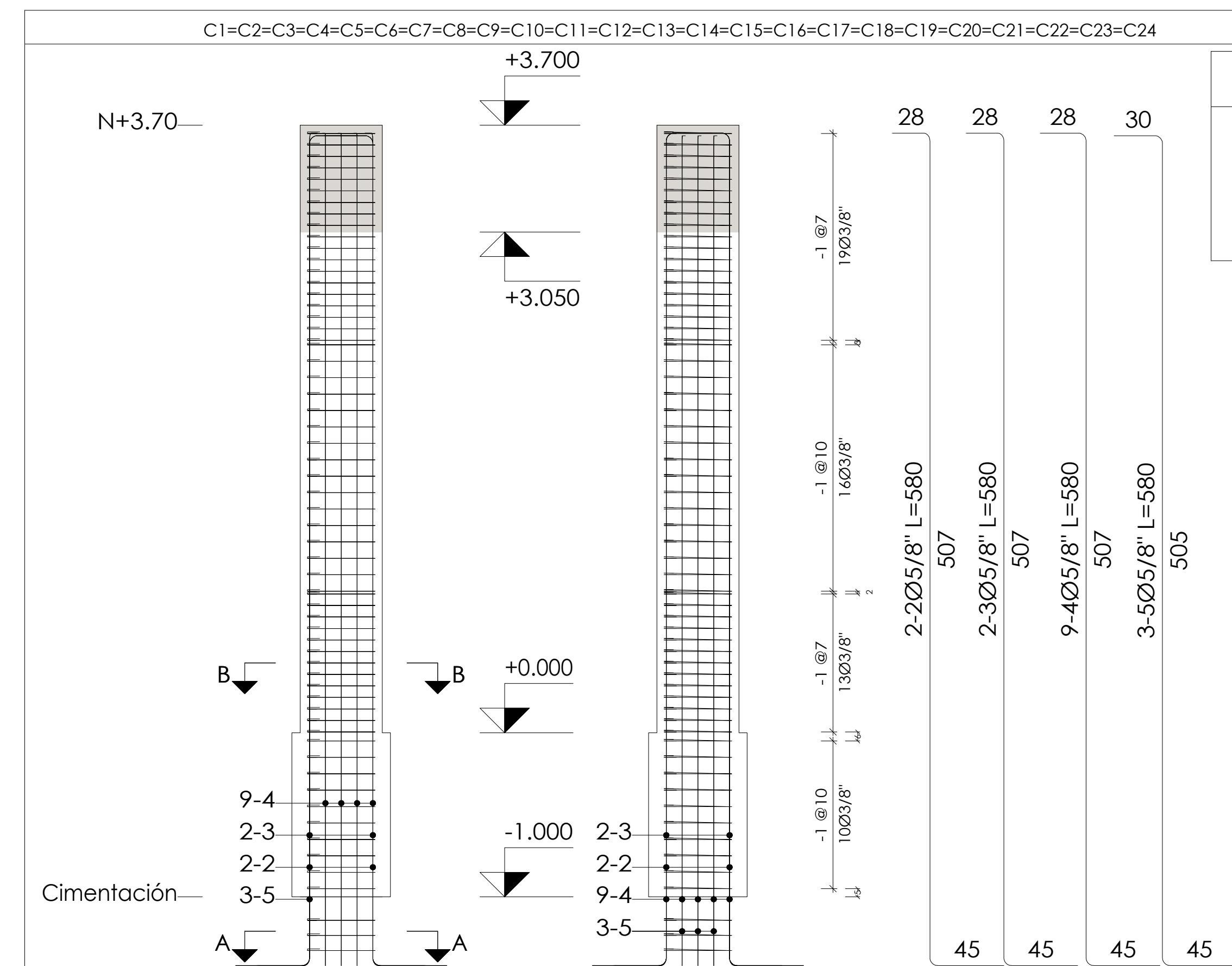
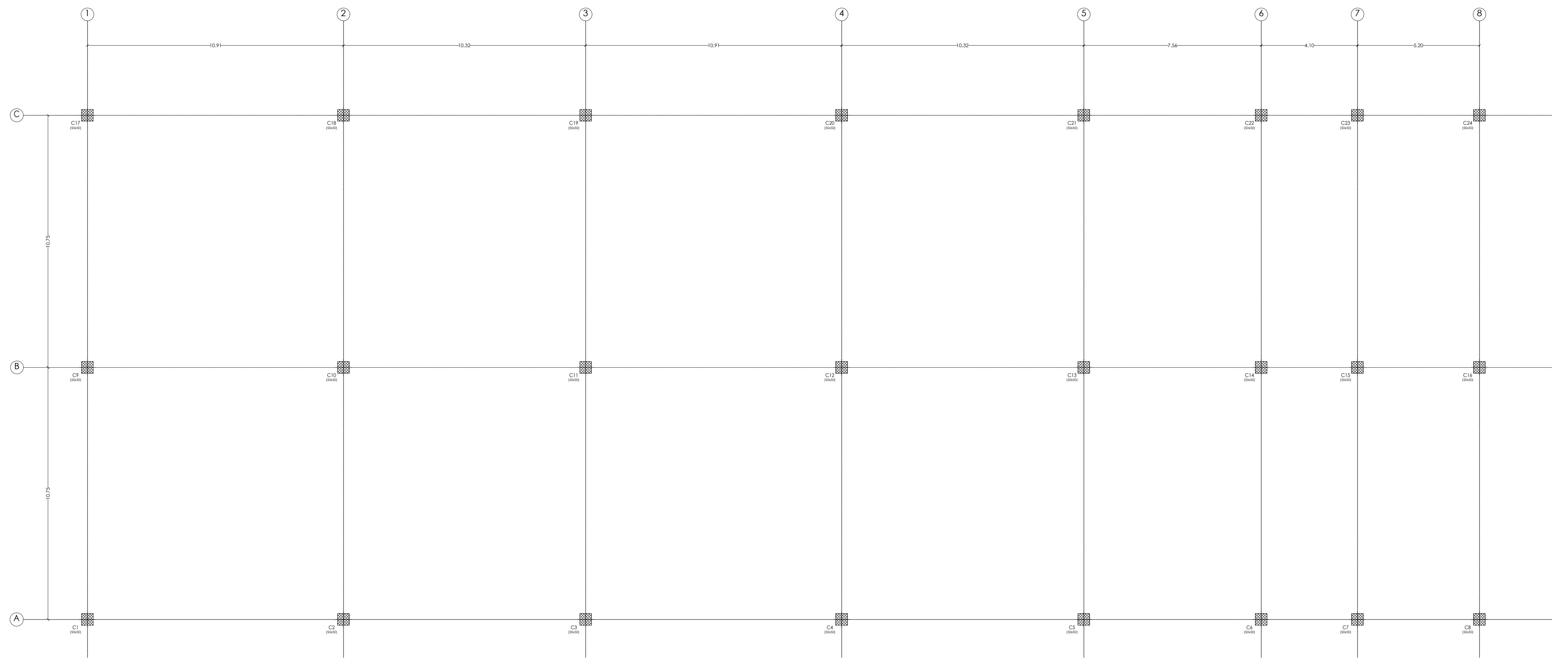
MATERIALES:
Parámetros sísmicos:
A=0.15 g=0.95
A=0.15 g=0.73
A=0.10 g=0.375
g=1.00
t=0.025 DMD
Especificaciones de materiales:
Concreto cimentación: f_c=21.0
Concreto pilares: f_c=21.0
Concreto vigas: f_c=21.0
Acero refuerzo: f_y=400.0
Máximo diámetro de refuerzo: 28 mm
Cargas (kN/m²):
Muerta entrepisos: 3.50
Viva entrepisos: 0.50
Viva circulaciones: N/A
Viva cubierta: 0.35

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
REQUERIMIENTOS CIMENTACIONES 7.5 CM
VIGUETAS 3.0 CM VIGAS 4.0 CM
LÓDAS 3.0 CM COLUMNAS 4.0 CM
Paredes de cimentación recomendadas en estadio general:
Se debe retirar todo material orgánico y/o contaminado.
Aproximadamente 10 cm de espesor.
Se recomienda realizar un forjado seco para realizar las excavaciones.
Se recomienda realizar un forjado seco para realizar las excavaciones.
El material excavado debe retirarse de la obra y no puede ser usado como relleno.
Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar tipo de apoyo del terreno.
Se funda un solado de 8 cm en concreto sobre el área de contacto.
Se funda un solado de 8 cm en concreto sobre el área de contacto.
Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar la necesidad de realizar embudo según profundidad de cimentación y tipo de uso.

NOMBRE DEL ARCHIVO

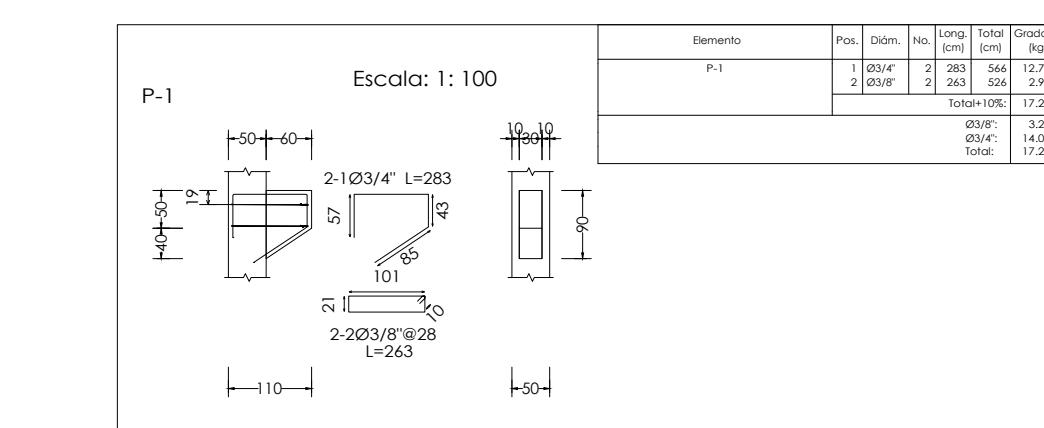
FECHA ESCALA
MAYO
2023 INDICADA

PLANO DE
E02/08



| Pos. | Diámt. | No. | Long. (cm) | Total (cm) | x 24 (cm) |
|------|--------|-----|------------|------------|-----------|
| 1 | Ø3/8" | 61 | 181 | 11041 | 264984 |
| 2 | Ø5/8" | 2 | 580 | 1160 | 27840 |
| 3 | Ø5/8" | 2 | 580 | 1160 | 27840 |
| 4 | Ø5/8" | 9 | 580 | 5220 | 125280 |
| 5 | Ø5/8" | 3 | 580 | 1740 | 41760 |

| Blemento | Pos. | Diámt. | No. | Esquema (cm) | Long. (cm) | Total (cm) | Grado 60 (kg) |
|--|------|--------|-----|--------------------|------------|------------|---------------|
| C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12=C13=C14=C15=C16=C17=C18=C19=C20=C21=C22=C23=C24 | 1 | Ø3/8" | 61 | 42 | 181 | 11041 | 61.8 |
| C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12=C13=C14=C15=C16=C17=C18=C19=C20=C21=C22=C23=C24 | 2 | Ø5/8" | 2 | Consultar en plano | 580 | 1160 | 18.1 |
| C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12=C13=C14=C15=C16=C17=C18=C19=C20=C21=C22=C23=C24 | 3 | Ø5/8" | 2 | Consultar en plano | 580 | 1160 | 18.1 |
| C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12=C13=C14=C15=C16=C17=C18=C19=C20=C21=C22=C23=C24 | 4 | Ø5/8" | 9 | 42 | 580 | 5220 | 81.5 |
| C1=C2=C3=C4=C5=C6=C7=C8=C9=C10=C11=C12=C13=C14=C15=C16=C17=C18=C19=C20=C21=C22=C23=C24 | 5 | Ø5/8" | 3 | Consultar en plano | 580 | 1740 | 27.2 |
| | | | | | Total: | 206.7 | |
| | | | | | [x24]: | 4960.8 | |
| | | | | | Ø3/8": | 1483.2 | |
| | | | | | Ø5/8": | 3477.6 | |
| | | | | | Total: | 4960.8 | |



PROYECTO
"CONSTRUCCIÓN DE
GIMNASIO EN LA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
EN EL MUNICIPIO DE
MONTERÍA,
DEPARTAMENTO DE
CÓRDOBA"

LOCALIZACIÓN:

LOCALIZACIÓN:
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA

TIPO DE PROYECTO
DISEÑO ESTRUCTURAL

EQUIPO DE DISEÑO

OSCAR DAVID MORENO COGOLO
INGENIERO CIVIL - CONSULTOR ESTRUCTURAL
M.R. No. 22202-22186 COR

Cualquier modificación parcial o total del diseño estructural debe ser supervisada y aprobada por el calculista, de lo contrario cualquier perjuicio ocasionado sobre la estructura por modificaciones no aprobadas exonerá al ingeniero calculista de toda responsabilidad.

CONTIENE
-DESPIECE DE VIGAS PRINCIPALES EN X

OBSERVACIONES

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA MODERADA (DMO)
ZONA DE ALTA RISCOSA: CÁLCULO DE RESISTENCIA AL FRACTURA
NORMAS DE DISEÑO: NSR-10, NSR-10M
MÉTODO DE DISEÑO: RESISTENCIA ULTIMA - NSR-10
MÉTODO DE CÁLCULO: NSR-10
MÉTODO DE ANÁLISIS DE VIENTO: PROCEDIMIENTO ANÁLITICO SPRFV
FUERZA APLICADA EN CUBIERTA SEGUN ANÁLISIS DE VIENTO: 40 kg/m²

MATERIALES:

Parmetros sismicos:
A=0.10
A=0.15
A=0.20
A=1.00
Disponibilidad DMO

Especificaciones de materiales:
Concrete Cimentación (M20)
Concrete Cimentación (M20)
Concrete vigas (M20)
Concrete vigas (M20)
Mampostería (M10)

Cargas (Knm):

Muerte enterprise: 3.50
Viva enterprise: 0.00
Viva circulación: N/A
Viva cubierta: 0.35

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

RECORRIDOS: 7.5 CM
CIMENTOS: 7.5 CM
CIMENTOS: 3.0 CM
COLUMNAS: 5.0 CM
PARA LA DEMOLICIÓN:

Se debe retirar todo material orgánico y contaminado.

Agronegar la temporal seco para realizar las excavaciones.

Se recomienda realizar la excavación en seco.

El material excavado debe retirarse de la obra y no puede ser usado como relleno para la construcción de la obra.

Se recomienda revisar el estudio geológico para verificar tipo de apoyo de la obra.

Se funda un palo de 6 cm en concreto polvo en el área de contacto.

Se recomienda revisar el estudio geológico para verificar la necesidad de realizar entubado según profundidad de orientación y tipo de suelo.

NOMBRE DEL ARCHIVO

FECHA: MAYO
ESCALA: 1:100
INDICADA: 2025

PLANO: DE
E04/08

DESPIECE DE VIGAS PRINCIPALES SENTIDO X

Portico 6

Escala 1:100

N+3.70
Despiece de vigas
Concrete: fc=210
Acero en barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Acero en estribos: Grado 60 (Latinoamérica)
Escala marcos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:100

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 1 | 874 | | 900 | 900 | 164.7 |
| 2 DDFP | 2 | 900 | | 900 | 900 | 301.3 |
| 3 DDFP | 4 | 770 | | 770 | 300 | 461.1 |
| 4 DDFP | 4 | 800 | | 800 | 340 | 331.1 |
| 5 DDFP | 4 | 561 | | 600 | 240 | 241.1 |
| 6 DDFP | 6 | 600 | | 600 | 190 | 111.0 |
| 7 DDFP | 4 | 360 | | 360 | 120 | 131.1 |
| 8 DDFP | 4 | 590 | | 590 | 170 | 27.7 |
| 9 DDFP | 2 | 575 | | 575 | 170 | 34.9 |
| 10 DDFP | 2 | 760 | | 760 | 200 | 35.4 |
| 11 DDFP | 2 | 739 | J 2 | 740 | 200 | 301.1 |
| 12 DDFP | 3 | 685 | | 685 | 200 | 301.1 |
| 13 DDFP | 100 | 100 | J 2 | 200 | 480 | 366.1 |
| 14 DDFP | 100 | 100 | J 2 | 210 | 480 | 388.1 |

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 1 | 874 | | 900 | 900 | 164.7 |
| 2 DDFP | 2 | 900 | | 900 | 900 | 301.3 |
| 3 DDFP | 4 | 770 | | 770 | 300 | 461.1 |
| 4 DDFP | 4 | 569 | | 569 | 240 | 331.1 |
| 5 DDFP | 2 | 575 | | 575 | 240 | 111.0 |
| 6 DDFP | 4 | 600 | | 600 | 190 | 143.1 |
| 7 DDFP | 2 | 321 | J 2 | 340 | 190 | 36.8 |
| 8 DDFP | 3 | 290 | | 290 | 170 | 27.7 |
| 9 DDFP | 3 | 575 | | 575 | 170 | 34.9 |
| 10 DDFP | 3 | 854 | J 2 | 850 | 190 | 41.2 |
| 11 DDFP | 247 | 247 | J 2 | 209 | 580 | 313.1 |
| 12 DDFP | 247 | 247 | J 2 | 139 | 540 | 274.1 |

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 4 | 744 | | 790 | 340 | 164.7 |
| 2 DDFP | 4 | 329 | | 360 | 140 | 333.1 |
| 3 DDFP | 2 | 279 | | 360 | 90 | 91.4 |
| 4 DDFP | 3 | 784 | J 2 | 810 | 240 | 360 |
| 5 DDFP | 4 | 65 | | 65 | 209 | 190 |

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 4 | 874 | | 900 | 900 | 164.7 |
| 2 DDFP | 5 | 900 | | 900 | 900 | 301.3 |
| 3 DDFP | 4 | 770 | | 770 | 300 | 461.1 |
| 4 DDFP | 4 | 569 | | 569 | 240 | 331.1 |
| 5 DDFP | 2 | 575 | | 575 | 240 | 111.0 |
| 6 DDFP | 4 | 600 | | 600 | 190 | 143.1 |
| 7 DDFP | 2 | 321 | J 2 | 340 | 190 | 36.8 |
| 8 DDFP | 4 | 600 | | 600 | 190 | 143.1 |
| 9 DDFP | 3 | 290 | | 290 | 170 | 27.7 |
| 10 DDFP | 3 | 575 | | 575 | 170 | 34.9 |
| 11 DDFP | 210 | 210 | J 2 | 209 | 540 | 243.1 |

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 4 | 674 | | 790 | 340 | 437.1 |
| 2 DDFP | 4 | 569 | | 790 | 290 | 372.1 |
| 3 DDFP | 3 | 479 | | 900 | 150 | 337.1 |
| 4 DDFP | 3 | 744 | J 2 | 790 | 230 | 361.1 |
| 5 DDFP | 4 | 65 | | 65 | 209 | 188.1 |

| Elemento | Piso | Dim. mts. | Esquema | Long. mts. | Alto mts. | Grado de |
|----------|------|-----------|---------|------------|-----------|----------|
| 1 DDFP | 4 | 874 | | 900 | 900 | 164.7 |
| 2 DDFP | 5 | 900 | | 900 | 900 | 301.3 |
| 3 DDFP | 4 | 770 | | 770 | 300 | 461.1 |
| 4 DDFP | 4 | 569 | | 569 | 240 | 331.1 |
| 5 DDFP | 2 | 575 | | 575 | 240 | 111.0 |
| 6 DDFP | 4 | 600 | | 600 | 190 | 143.1 |
| 7 DDFP | 2 | 321 | J 2 | 340 | 190 | 36.8 |
| 8 DDFP | 4 | 600 | | 600 | 190 | 143.1 |
| 9 DDFP | 3 | 290 | | 290 | 170 | 27.7 |
| 10 DDFP | 3 | 575 | | 575 | 170 | 34.9 |
| 11 DDFP | 210 | 210 | J 2 | 209 | 540 | 243.1 |

| Elemento</th |
|--------------|
|--------------|



GOBERNACIÓN DE CORDOBA

PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE GIMNASIO EN LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA"

LOCALIZACION:

**LOCALIZACION:
PARTAMENTO DE CÓRDOBA.**

TIPO DE PROYECTO

ÑO ESTRUCTURA

EQUIPO DE DISEÑO

SCAR DAVID MORENO COGOLLO

modificación parcial o total del
debe ser supervisada y aprobada
e lo contrario cualquier perjuicio oca-
structura por modificaciones no apro-
ingeniero calculista de toda responsabil-
dad.

DE N+3.70 (LOSA TÉCNICA CE DE VIGAS PRINCIPALES EN

ACIONES
SPECIFICACIONES DE DISEÑO
E DISIPACIÓN DE ENERGÍA: MODERADO (DM)
NAZA SÍSMICA: INTERMEDIA
SEÑO: NSR-10 Y DECRETOS REGLAMENTARIOS
ISEÑO: RESISTENCIA ÚLTIMA - NSR-10
LISIS SÍSMICO: DINÁMICO ESPECTRAL
LISIS DE VIENTO: PROCEDIMIENTO ANALÍTICO
en cubierta según análisis de viento: 40 kaf/m²

smicos:
 $\phi_P = 0.90$
 $\phi_r = 0.75$
 $R = 3.375$
Disipación = DMO

ñes de materiales:
 entación (MPa)= 21.0
 umnas (MPa)= 21.0
 as (MPa)= 21.0
 zo (MPa)= 420.0
 (MPa)= 7.0
 σ^2)
 $\sigma_0 = 3.50$
 $= 1.80$
 $\sigma_{\text{carga}} = 1.14$

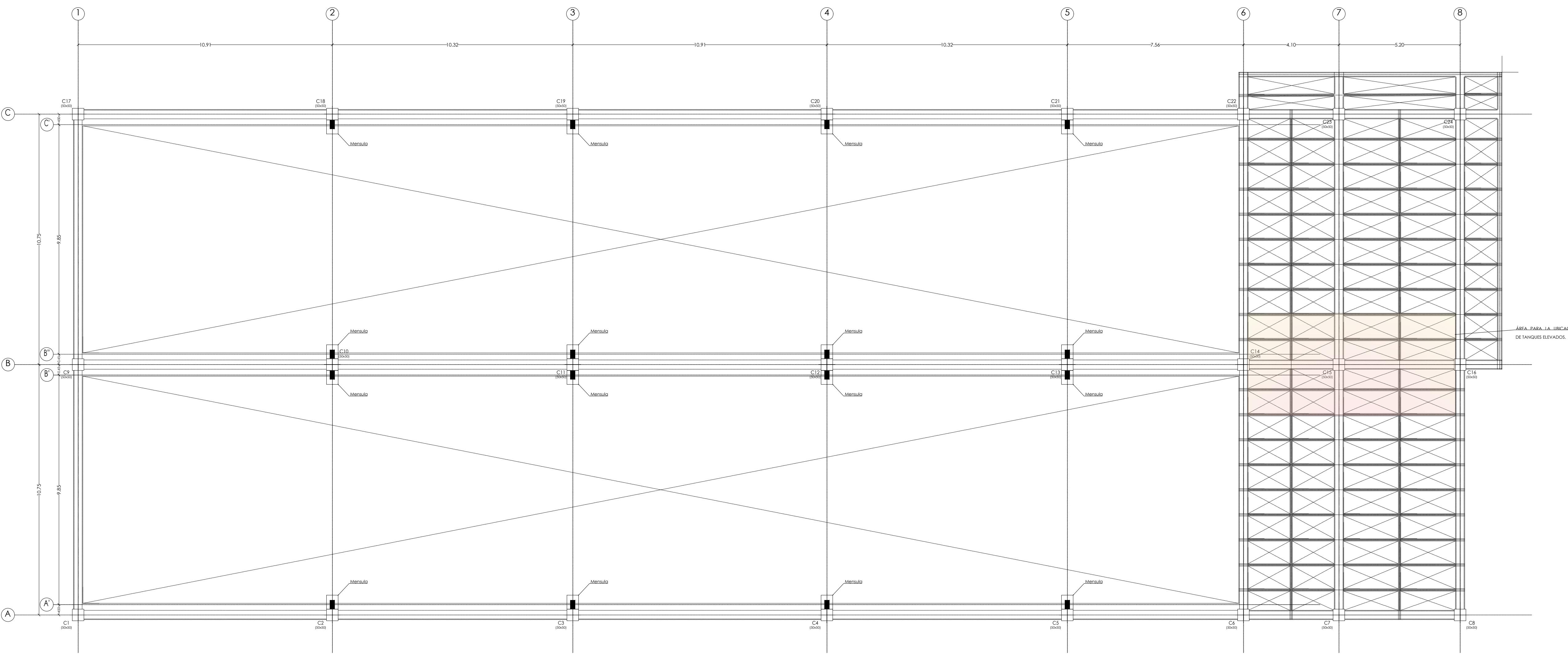
nes= N/A
0.35

NTACIÓN:
desplante recomendada en estudio geotécnico
odo material orgánico y/o contaminado
temporada seca para realizar las excavaciones
a limpieza del fondo de las excavaciones
realizar en forma continua la excavación seguida de
las zapatas
ado debe retirarse de la obra y no puede ser usada,
no podrá ser acopiado al borde de las excavaciones
revisar el estudio geotécnico para verificar tipo de suelo
suelo natural, material seleccionado u otro).

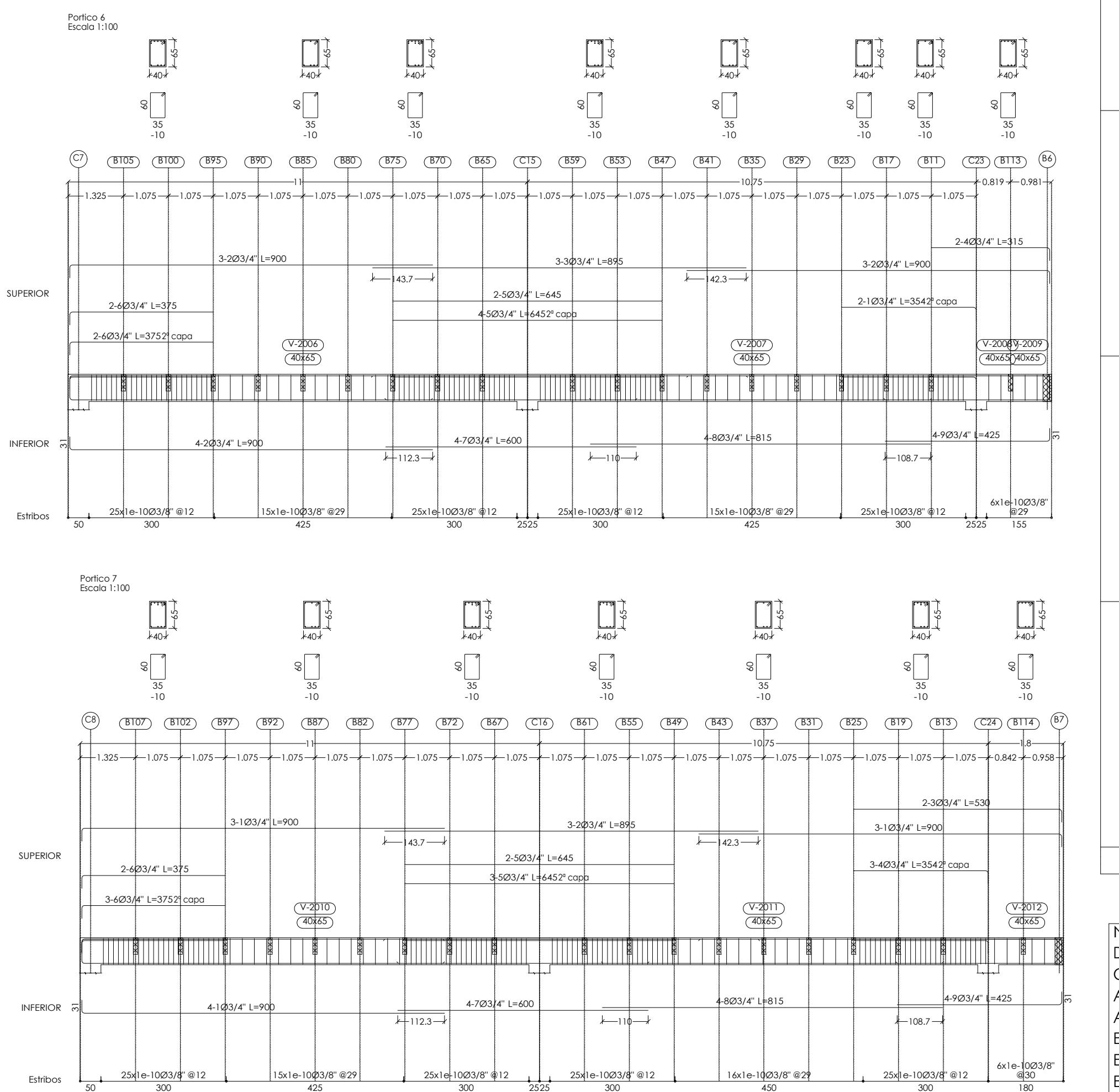
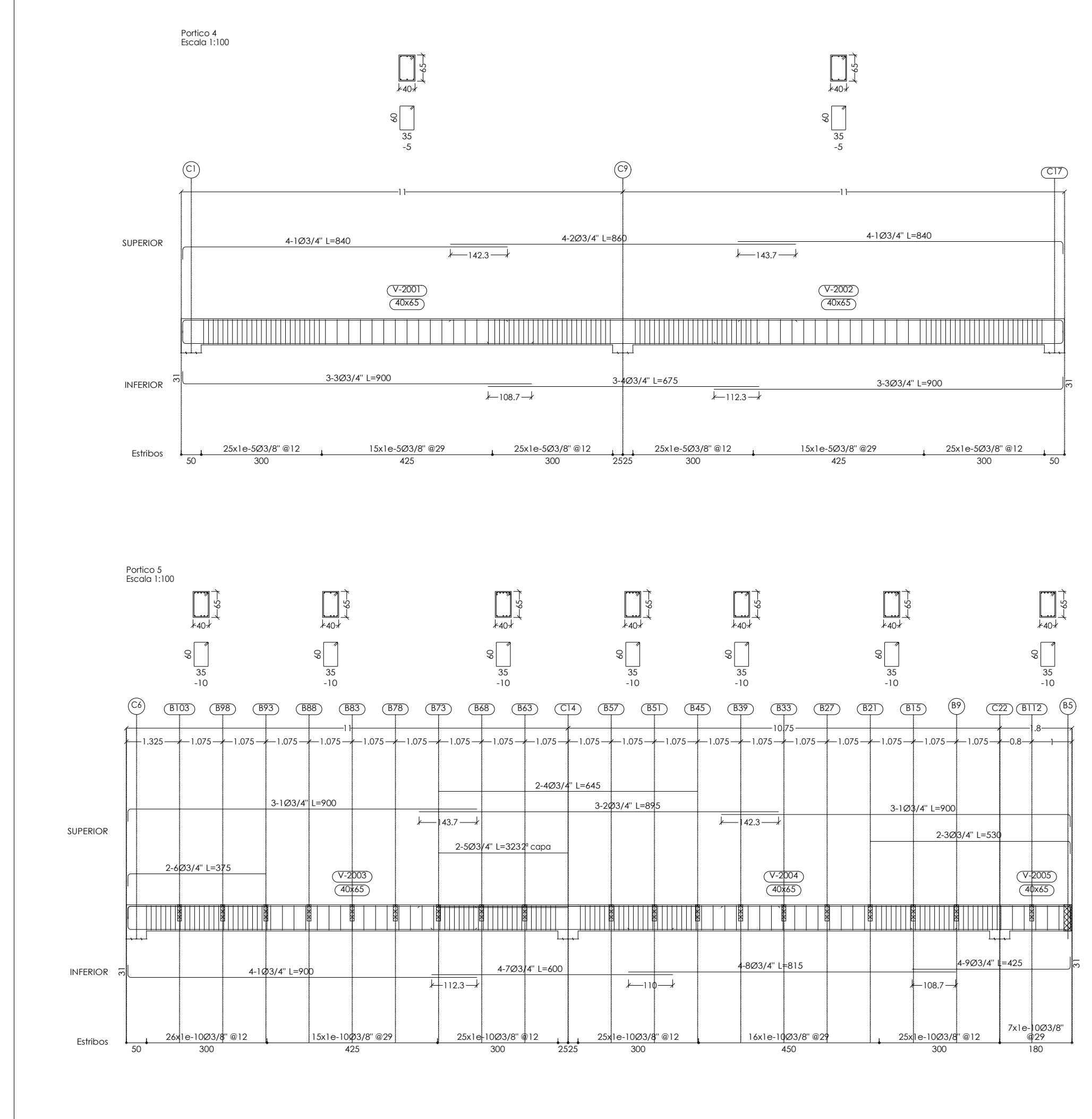
ANSWER

ESCALA

DE



DESPIECE DE VIGAS PRINCIPALES SENTIDO Y



| Elemento | Pos. | Diádm. | No. | Esquema (cm) | Long. (cm) | Total (cm) | Grado 60 (kg) |
|-----------|------|--------|-----|----------------|------------|------------|--|
| Portico 4 | 1 | Ø3/4" | 8 | 809 | 840 | 6720 | 150.3 |
| | 2 | Ø3/4" | 4 | 860 | 860 | 3440 | 77.0 |
| | 3 | Ø3/4" | 6 | 869 | 900 | 5400 | 120.8 |
| | 4 | Ø3/4" | 3 | 675 | 675 | 2025 | 45.3 |
| | 5 | Ø3/8" | 130 | 60 35 10 | 209 | 27170 | 152.1 |
| | | | | | | | Total: 545.5 |
| Portico 5 | 1 | Ø3/4" | 10 | 869 | 900 | 9000 | 201.4 |
| | 2 | Ø3/4" | 3 | 895 | 895 | 2685 | 60.1 |
| | 3 | Ø3/4" | 2 | 499 | 530 | 1060 | 23.7 |
| | 4 | Ø3/4" | 2 | 645 | 645 | 1290 | 28.9 |
| | 5 | Ø3/4" | 2 | 323 | 323 | 646 | 14.5 |
| | 6 | Ø3/4" | 2 | 344 | 375 | 750 | 16.8 |
| | 7 | Ø3/4" | 4 | 600 | 600 | 2400 | 53.7 |
| | 8 | Ø3/4" | 4 | 815 | 815 | 3260 | 72.9 |
| | 9 | Ø3/4" | 4 | 394 | 425 | 1700 | 38.0 |
| | 10 | Ø3/8" | 139 | 60 35 10 | 209 | 29051 | 162.6 |
| | | | | | | | Total: 672.6 |
| Portico 6 | 1 | Ø3/4" | 2 | 323 | 354 | 708 | 15.8 |
| | 2 | Ø3/4" | 10 | 869 | 900 | 9000 | 201.4 |
| | 3 | Ø3/4" | 3 | 895 | 895 | 2685 | 60.1 |
| | 4 | Ø3/4" | 2 | 284 | 315 | 630 | 14.1 |
| | 5 | Ø3/4" | 6 | 645 | 645 | 3870 | 86.6 |
| | 6 | Ø3/4" | 4 | 344 | 375 | 1500 | 33.6 |
| | 7 | Ø3/4" | 4 | 600 | 600 | 2400 | 53.7 |
| | 8 | Ø3/4" | 4 | 815 | 815 | 3260 | 72.9 |
| | 9 | Ø3/4" | 4 | 394 | 425 | 1700 | 38.0 |
| | 10 | Ø3/8" | 136 | 60 35 10 | 209 | 28424 | 159.1 |
| | | | | | | | Total: 735.3 |
| Portico 7 | 1 | Ø3/4" | 10 | 869 | 900 | 9000 | 201.4 |
| | 2 | Ø3/4" | 3 | 895 | 895 | 2685 | 60.1 |
| | 3 | Ø3/4" | 2 | 499 | 530 | 1060 | 23.7 |
| | 4 | Ø3/4" | 3 | 323 | 354 | 1062 | 23.8 |
| | 5 | Ø3/4" | 5 | 645 | 645 | 3225 | 72.2 |
| | 6 | Ø3/4" | 5 | 344 | 375 | 1875 | 41.9 |
| | 7 | Ø3/4" | 4 | 600 | 600 | 2400 | 53.7 |
| | 8 | Ø3/4" | 4 | 815 | 815 | 3260 | 72.9 |
| | 9 | Ø3/4" | 4 | 394 | 425 | 1700 | 38.0 |
| | 10 | Ø3/8" | 137 | 60 35 10 | 209 | 28633 | 160.3 |
| | | | | | | | Total: 748.0 |
| | | | | | | | Ø3/8": 634.1 Ø3/4": 2067.3 Total: 2701.4 |

N+3.70
Despiece de vigas
Concreto: $f'_c=210$
Acero en barras: Grado 60 (Latinoamérica)
Acero en estribos: Grado 60 (Latinoamérica)
Escala marcos 1:100
Escala secciones 1:100
Escala huecos 1:100

PROYECTO
"CONSTRUCCIÓN DE
GIMNASIO EN LA
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
EN EL MUNICIPIO DE
MONTERÍA,
DEPARTAMENTO DE
CÓRDOBA"

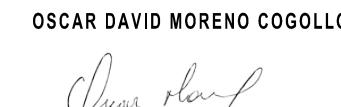
LOCALIZACIÓN:

LOCALIZACIÓN:
DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA.

TIPO DE PROYECTO

DISEÑO ESTRUCTURAL

EQUIPO DE DISEÑO

OSCAR DAVID MORENO COGOLLO

INGENIERO CIVIL - CONSULTOR ESTRUCTURAL
M.P. No. 22202-221886 COR

Cualquier modificación parcial o total del diseño estructural debe ser sometido y aprobado por el consultor, lo cual no autoriza por si mismo la ejecución de la estructura por modificaciones no aprobadas exenta al ingeniero calculista de toda responsabilidad.

CONTIENE
-PLANTA DE CUBIERTA
-VISTA EN PERFIL DE CUBIERTA
-VISTA ISOMÉTRICA DE LA CUBIERTA
-DETALLE DE CONEXIONES

OBSERVACIONES

SPECIFICACIONES DE DISEÑO
CAPACIDAD DE RESISTENCIA EN ENERGÍA MODERADA (DMO)
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA: INTERMEDIA
NORMA DE DISEÑO: NRSI-10 (NORMA DE REFERENCIA SÍSMICA)
MÉTODO DE DISEÑO: RESISTENCIA ULTIMA - NRSI-10
MÉTODO ANÁLISIS SÍSMICO: DINÁMICO ESPECTRAL
Fuerza sísmica: cálculo según análisis de viento: 40 kg/m²
MATERIALES:

Parámetros sísmicos:
A=0.10 g=0.90
A=0.15 g=1.23
A=0.20 g=2.375
R=5.00 Disposición DMO
V=10 V=10
t=10 de suelo E

Especificaciones de materiales:

Concreto: Cimentación (Mpa)=21.0
Concreto columna (Mpa)=21.0
Concreto piso (Mpa)=21.0
Acero refuerzo (Mpa)=420.0
Acero laminado (Mpa)=7.0

Cargas:

Muerta enterprise= 3.50
Viva enterprise= 1.50
Viva sismica= 1.50
Viva cubierta= 0.35

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS

REQUERIMIENTOS: CIMENTACIONES: 7.0 CM
CIMENTACIONES: 3.0 CM
VIGAS: 4.0 CM
LÓDGE: 5.0 CM
PARA LA CIMENTACION:

Se debe de desplazar recomendado el suelo geotécnico

Aprobación de la temporal seca para realizar las excavaciones

Se recomienda realizar la compactación del fondo de las excavaciones

El material de relleno debe ser de la mejor calidad y seguir la fijación de las zonas

El material de relleno de la obra y no puede ser usado como relleno, no podrá ser aceptado al fondo de las excavaciones

Se recomienda la compactación de la tierra en el fondo del hoyo de la cimentación con el suelo seco, previamente vibrócompactado.

Se recomienda la compactación de la tierra en el fondo del hoyo de la cimentación con el suelo seco, previamente vibrócompactado.

Se recomienda la compactación de la tierra en el fondo del hoyo de la cimentación con el suelo seco, previamente vibrócompactado.

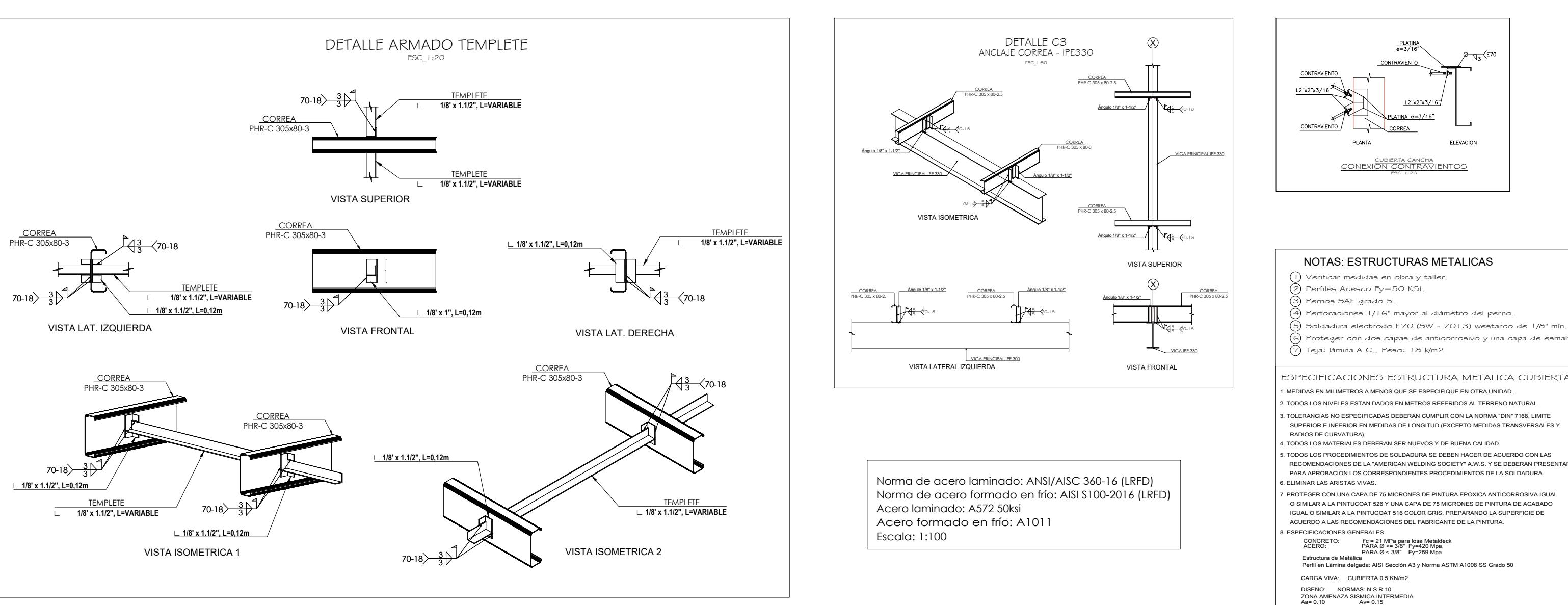
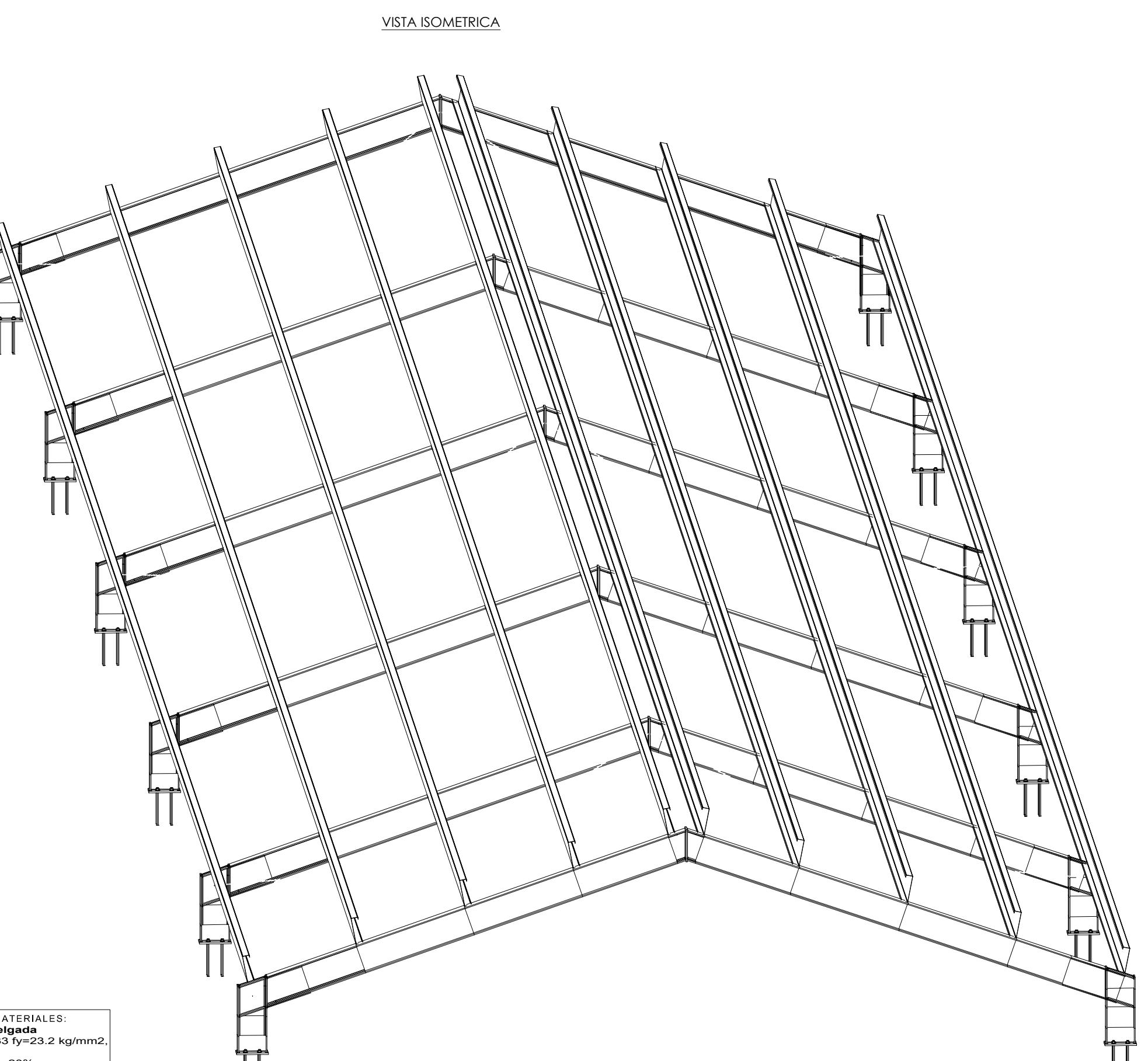
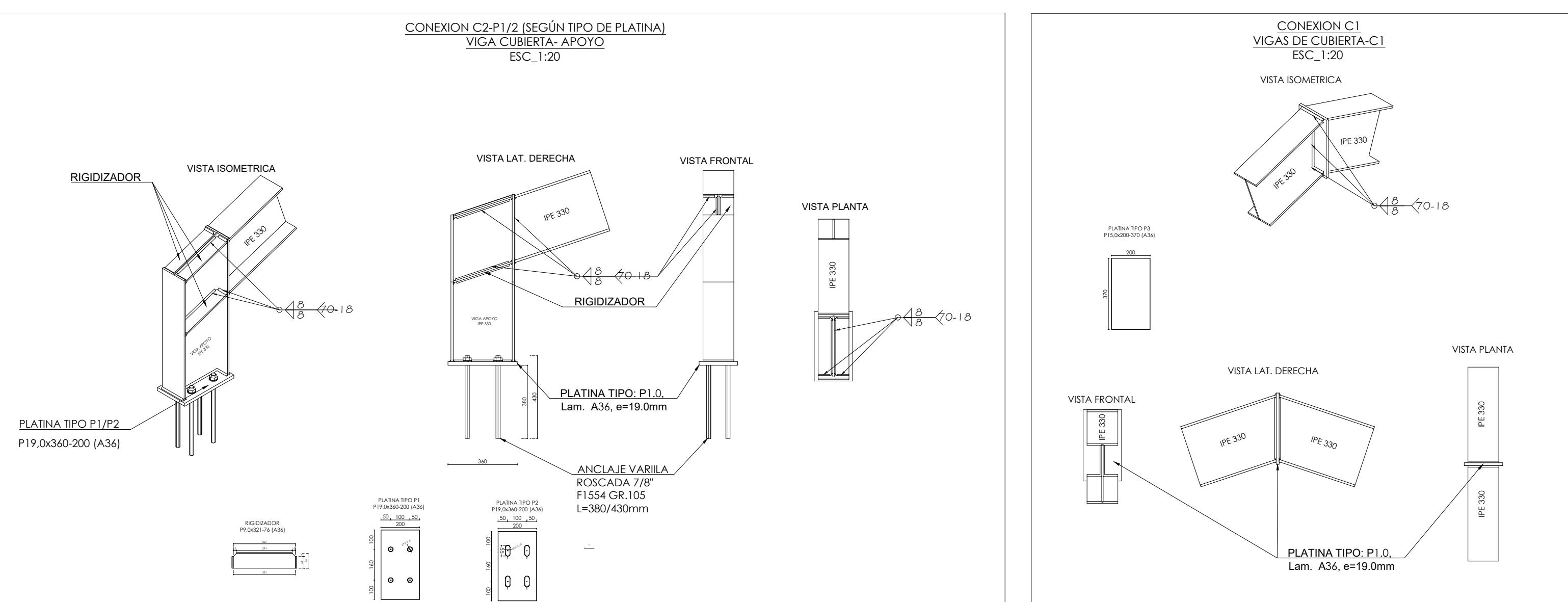
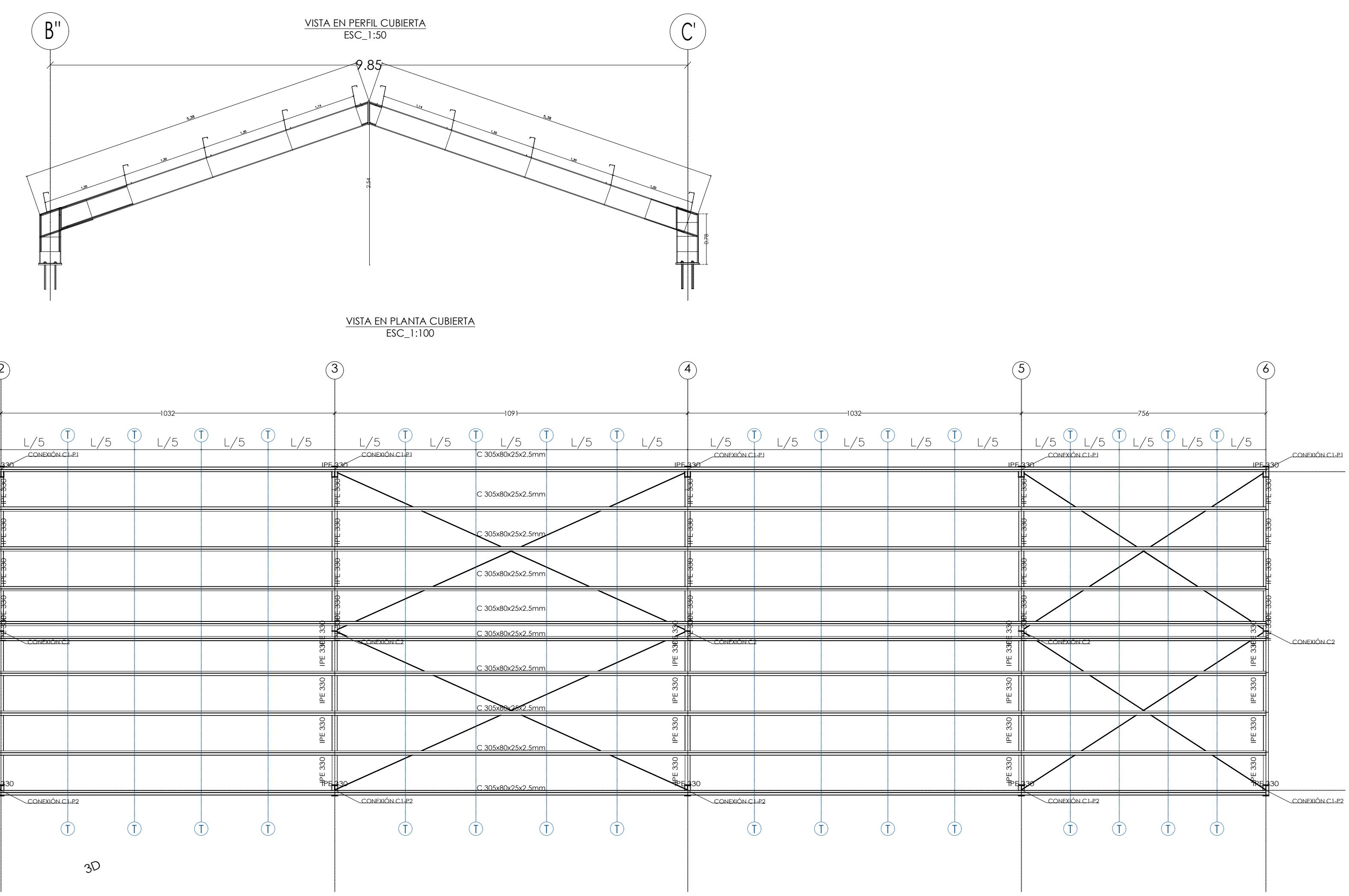
Se recomienda la compactación de la tierra en el fondo del hoyo de la cimentación con el suelo seco, previamente vibrócompactado.

Se recomienda la compactación de la tierra en el fondo del hoyo de la cimentación con el suelo seco, previamente vibrócompactado.

NOMBRE DEL ARCHIVO

FECHA ESCALA
MAYO 2029 INDICADA

PLANO DE
E06/08



PROYECTO ESTRUCTURAL:

DISEÑO ESTRUCTURAL DE GIMNASIO DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

1. GENERALIDADES

- Localización: Montería - Córdoba
- Zona de Amenaza Sísmica: Intermedia
- Normas de Diseño y Construcción: NSR-10 (Ley 400 de 1997 / Decreto 926 de 2010)

2. PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO

2.1 CARGAS

Cargas Muertas:

- Teja tipo sandwich : 7 kg/m²
- Correas : 8 kg/m²
- Muros culata : 250 kg/m²
- Instalaciones : 20 kg/m²
- Cielorosas : 50 kg/m²

Cargas Vivas:

- Cubierta : 50 kg/m²

2.2 GRUPO DE USO

Grupo I

Coeficiente de Importancia I=1.25

2.3 PARÁMETROS SÍSMICOS

- Zona de Amenaza : Intermedia
- Perfil de suelo : E
- Aceleración : Aa=0.10, Av=0.15
- Coeficientes : Fa=2.50, Fv=3.35
- Capacidad de Disipación de Energía Moderada (DMO)
- Grado de Desempeño Elementos No Estructurales: Superior

2.4 CIMENTACIÓN

Fundación en zapatas aisladas, a una profundidad de desplante de 1.0m y capacidad portante de 9.5 Ton/m²

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.1 CONCRETOS

- Cimentaciones : f_c = 210 kg/cm² (21 MPa)
- Columnas : f_c = 210 kg/cm² (21 MPa)
- Vigas y Losas : f_c = 210 kg/cm² (21 MPa)
- Concreto de Limpieza (pobre) : f_c = 140 kg/cm² (14 MPa)

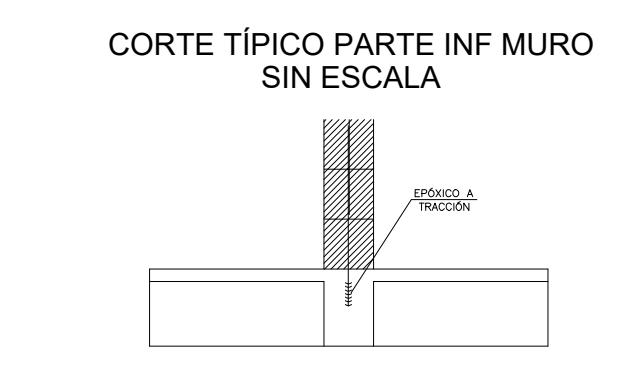
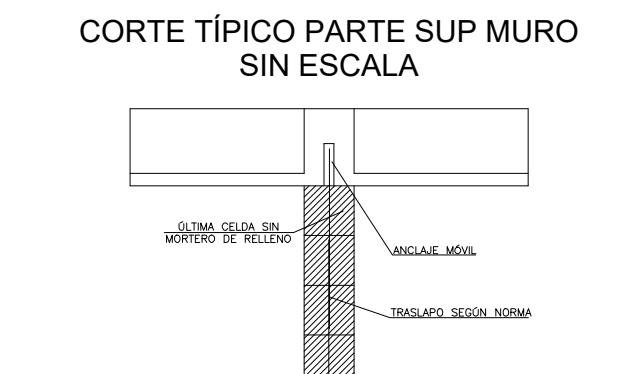
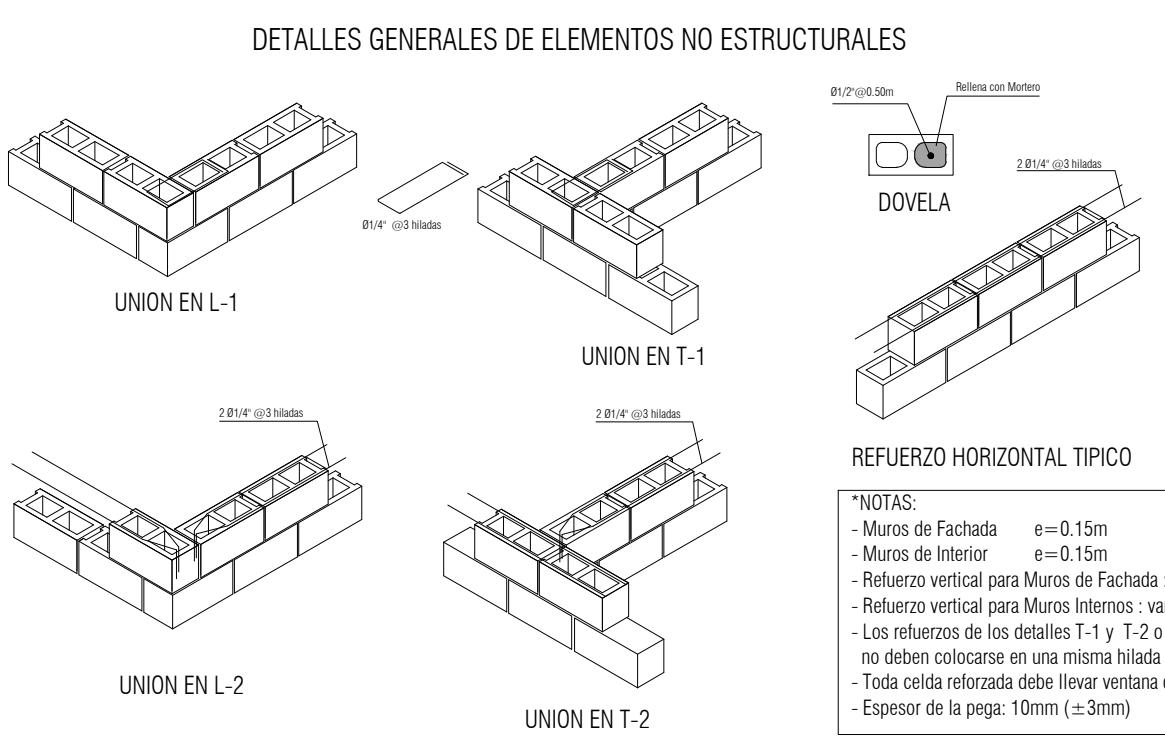
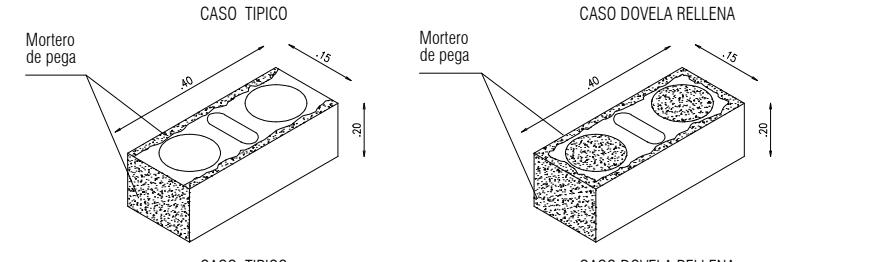
3.2 ACERO DE REFUERZO

- Acero corrugado f_y = 4200 kg/cm² (420 MPa) NTC-2289
- No se permite el uso de acero de refuerzo fabricado bajo la norma NTC245, ni ningún otro tipo de acero que haya sido estirado en frío o trefilado.

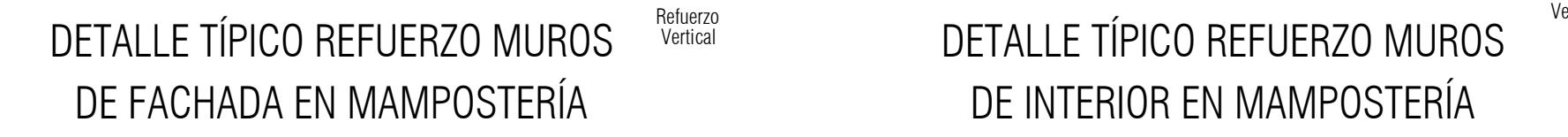
| DESIGNACION DE LA BARRA | DIAMETRO EN PULGADAS | AREA (mm ²) | PESO Kg/m | GANCHO A 90° (cm) | GANCHO A 180° (cm) | GANCHO A 135° (cm) |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|-------------------|--------------------|--------------------|
| No. 2 | 1/4" | 32 | 0.250 | 15 | 10 | 10 |
| No. 3 | 3/8" | 71 | 0.560 | 20 | 20 | 15 |
| No. 4 | 1/2" | 129 | 0.994 | 25 | 25 | 20 |
| No. 5 | 5/8" | 199 | 1.552 | 30 | 30 | 25 |
| No. 6 | 3/4" | 284 | 2.235 | 35 | 35 | 30 |
| No. 7 | 7/8" | 387 | 3.042 | 40 | 40 | 35 |
| No. 8 | 1" | 510 | 3.973 | 45 | 45 | 40 |

3.4 MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL EN BLOQUES DE CONCRETO

- Bloque de concreto estructural (Ver especificación arquitectónica)
- Resistencia de la unidad f_u = 140Kg/cm² (14MPa)
- Resistencia de mampostería f_m = 130Kg/cm² (13MPa)
- Mortero de pega tipo S: f_{cp} = 125Kg/cm² (12.5MPa)
- Mortero de relleno: f_{cr} = 125Kg/cm² (12.5MPa)
- Espesor de juntas verticales y horizontales: 10mm (±3mm)
- Dovelas rellenas con mortero, ver planta de localización de refuerzo.
- Toda dovela reforzada deberá llevar ventana de inspección
- El mortero de pega se colocará de acuerdo al siguiente esquema:



DETALLE TÍPICO REFUERZO MUROS DE FACHADA EN MAMPOSTERÍA



DETALLE TÍPICO REFUERZO MUROS DE INTERIOR EN MAMPOSTERÍA



- El refuerzo vertical en dovelas se colocará según el alzado típico adjunto, en el que se proponen los traslapos para el corte típico del proyecto.

4. CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

- Los procedimientos de construcción serán propuestos por el contratista y aprobados por la intervención de obra.
- La estabilidad de la obra durante el proceso constructivo es responsabilidad del contratista
- Deben verificarse las dimensiones, Localización y Niveles con los planos Arquitectónicos.
- El diseñador estructural no se hace responsable por las modificaciones hechas por terceros sobre los planos estructurales. Únicamente son válidos los planos firmados por los profesionales responsables del diseño.

SUPERVISIÓN TÉCNICA:

Por tratarse de una estructura perteneciente al grupo de uso I, no deberá someterse a una Supervisión Técnica de acuerdo a los términos indicados por la NSR-10 en su título I.

4.1 CONCRETO REFORZADO

- La resistencia característica f_c del concreto se define como la resistencia a la compresión obtenida en ensayos sobre cilindros a una edad de 28 días, de acuerdo a lo establecido en el capítulo C.5 de la NSR10.
- El concreto premezclado debe cumplir con la norma NTC 3318 o NTC4027.
- Los agregados deben cumplir con la Norma NTC 174.
- El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor a: 1/5 de la menor dimensión entre los lados de la formaleta 1/3 del espesor de la losa 3/4 del espaciamiento libre entre barras de refuerzo
- Debe garantizarse la mayor compacidad del concreto mediante un adecuado vibrado y un estricto proceso de curado de los elementos.
- No debe alterarse la relación Agua-cemento de la mezcla adicionando agua para mejorar su manejabilidad. No se podrá utilizar concreto que haya sido remezclado después de su fraguado inicial.
- Debe controlarse la temperatura del concreto durante el fraguado para evitar los inconvenientes producidos por la pérdida prematura de agua y el secado generado por las condiciones climáticas (viento y temperatura ambiente).
- Se recomiendan los siguientes períodos de curado húmedo para el concreto:

| |
|---|
| Concreto con Cemento Tipo I, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 7 días |
| Concreto con Cemento Tipo II, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo 14 días |
| Concreto con Cemento Tipo III, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo de 3 días |
| En concretos masivos elaborados con cemento de desarrollos lentos de resistencia, en climas con temperaturas ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo deberá cubrir un periodo mínimo de 2 a 3 semanas. |

- Todas las juntas de obra deberán ser aprobadas por el Diseñador Arquitectónico.

- Se recomienda el uso de Agua como puente de adherencia entre concretos de diferentes edades. La superficie del concreto existente se deberá humedecer por tres horas continuas antes de vaciar el nuevo concreto.
- Deben hacerse los controles mínimos de calidad al concreto según lo estipulado por el capítulo C.5 de la NSR10.

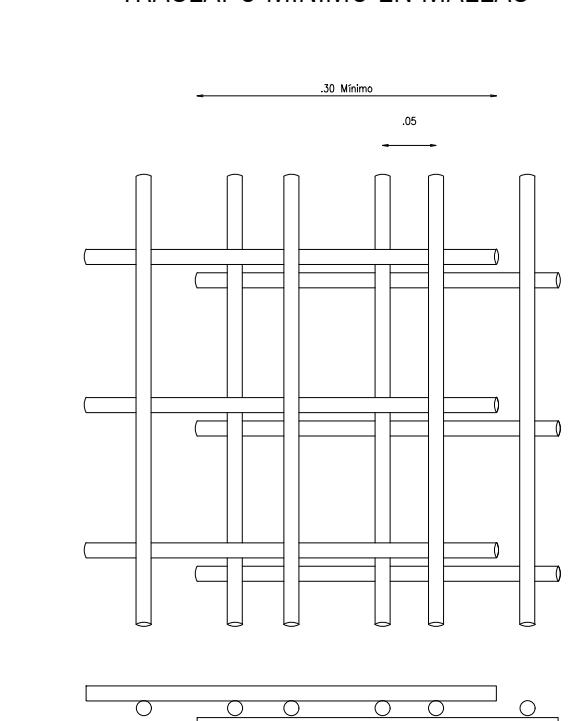
4.2 ACERO DE REFUERZO

- El acero de refuerzo debe estar libre de polvo, barro, aceite o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia entre el concreto y el acero.
- Deben usarse soportes o espaciadores para sostener las varillas o fijarlas en los lugares correspondientes y garantizar el recubrimiento mínimo requerido. No se permite el uso de trozos de ladrillo, escombro, madera o piedras para este propósito.
- La separación mínima entre varillas individuales y paralelas, fuera de una zona de traslape, debe ser inferior a 1.33 veces el tamaño máximo del agregado grueso, y en todo caso no menor a 25 mm.
- Los empalmes de refuerzo se ejecutan por traslape en las zonas indicadas en los planos de despiece. La longitud de desarrollo para los traslapos será:

TRASLAPOS MÍNIMOS EN VARILLAS

| DIÁMETRO VARILLA | LONGITUD |
|------------------|----------|
| Ø 3/8" | 55 cm. |
| Ø 1/2" | 60 cm. |
| Ø 5/8" | 75 cm. |
| Ø 3/4" | 90 cm. |
| Ø 7/8" | 125 cm. |
| Ø 1" | 140 cm. |

TRASLAPO MÍNIMO EN MALLAS



4.3 MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL

- El mortero de pega debe cumplir con la norma NTC 3329
- El mortero de relleno debe cumplir con la norma NTC 4048 y garantizar su consistencia y fluidez para penetrar en las dovelas sin segregación.
- Las unidades (bloque) de perforación de concreto para mampostería deben cumplir con la norma NTC 4026.
- Se piden embeber tuberías en los muros de mampostería siempre y cuando se coloquen en celdas no inyectadas, y su diámetro sea inferior al de la dovela.
- Se prohíbe la colocación de tuberías en muros mediante regatas.
- Deben cumplirse los requisitos del capítulo D.4 de la NSR10.

OBSERVACIONES

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA MODERADA (DMO)
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA: INTERMEDIA
NORMA DE DISEÑO: RESISTENCIA ULTIMA - NSR-10
MÉTODO DE ANÁLISIS: SISMICO DINÁMICO
MÉTODO DE DISEÑO: ENFOQUE DE PROTECCIÓN ANÁLITICO (SPRFV)
Fuerza aplicada en cubierta según análisis de viento: 40 kgf/m²

MATERIALES:
Parámetros sismicos:
Aa=0.10 Aa=0.15 Aa=0.20
R=0.50 R=0.75 R=1.00
Av=0.10 Av=0.15 Av=0.20
TIPO DE SUELO: E

Especificaciones de materiales:
Concrete cimentación (M20): 21.0
Concrete vigas (M40): 21.0
Concrete vigas (M40): 21.0
Acero refuerzo (M40): 42.0
Máximo diámetro de refuerzo: 7.0

Cargas: (KvN/m²)
Máxima estrechez: 3.50
Viga estrecha: 1.80
Viga circunferencia: 1.80
Viga cubierta: 0.35

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS
REQUERIMIENTOS: CIMENTOS: 7.5 CM
VIGAS: 3.0 CM VIGAS: 4.0 CM
CIMENTACIONES: 9.0 CM CIMENTACIONES: 9.0 CM

Adición de cemento: Se recomienda la adición de cemento para realizar las excavaciones

Se debe retirar todo material orgánico y contaminado

Aprovechar la temporal vacía para realizar las excavaciones

Se recomienda realizar en forma continua la excavación seguida de

la compactación

El material excavado debe retirarse de la obra y no puede ser usado

en la construcción de otra obra

Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar tipo de suelo

Se fundir un solado de 5 cm en concreto sobre el área de contacto

Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar la necesidad

de realizar embalse según profundidad de cimentación y tipo de suelo

Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar la necesidad

de realizar embalse según profundidad de cimentación y tipo de suelo

REQUERIMIENTOS: CIMENTOS: 7.5 CM
VIGAS: 3.0 CM VIGAS: 4.0 CM
CIMENTACIONES: 9.0 CM CIMENTACIONES: 9.0 CM

Adición de cemento: Se recomienda la adición de cemento para realizar las excavaciones

Se debe retirar todo material orgánico y contaminado

Aprovechar la temporal vacía para realizar las excavaciones

Se recomienda realizar en forma continua la excavación seguida de

la compactación

El material excavado debe retirarse de la obra y no puede ser usado

en la construcción de otra obra

Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar tipo de suelo

Se fundir un solado de 5 cm en concreto sobre el área de contacto

Se recomienda revisar el estudio geotécnico para verificar la