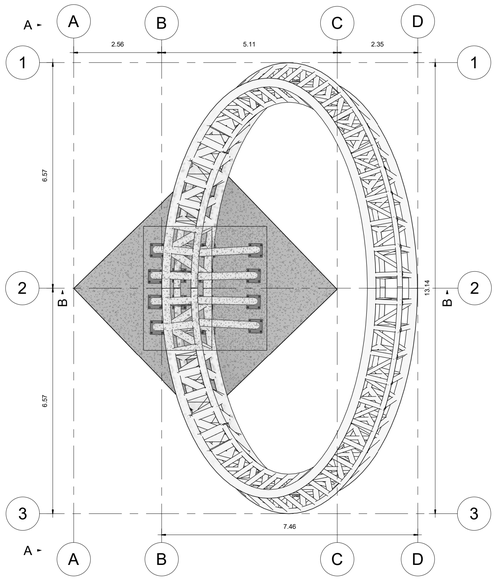


VISTA SUPERIOR

1 : 75



PERSPECTIVA



ISOMETRICO ESTRUCTURA

NOTAS GENERALES:

1. El diseño estructural se realizó de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente, NSR-10.
2. Todas las medidas están dadas en metros (m) para estructuras de concreto, en milímetros (mm) para estructuras de acero a menos que se indique otra unidad y despieces de elementos estructurales.
3. Todas las dimensiones de los elementos estructurales así como las cotas, deberán ser verificadas por el constructor previo al inicio de las obras.
4. Deberán respetarse los recubrimientos libres mínimos del refuerzo establecidos por el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, así:

- Concreto colocado contra el suelo y expuesto permanentemente a él: 0,050 m

Concreto expuesto a la intemperie y en contacto con el suelo y líquidos:

- Losas, viguetas 0,025 m
- Vigas y columnas 0,04 m

5. Las longitudes de traslapo, los radios mínimos de doblaje de las barras de refuerzo y demás detalles de figuración se harán de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, a menos que en los planos se indique algo diferente.
6. Las longitudes de las barras incluyen los ganchos.
7. Los bordes expuestos llevarán biseles de 0,02 m x 0,02 m.
8. Todas las dimensiones y cotas indicadas en los planos, deberán ser verificadas por el Contratista antes del inicio de las obras.
9. En las juntas de construcción, así como en las interfases entre concreto nuevo y concreto endurecido, deberá aplicarse un puente de adherencia tipo Sikadur 32 Primer o equivalente.
10. Cualquier cambio en el diseño deberá ser consultado y aprobado por EL CALCULISTA.
11. Todo el acero de refuerzo deberá ser armado. No se utilizará soldadura.
12. Los ganchos de los estribos de las columnas y vigas se rotarán en todas las esquinas.

NOTAS PARA LA COLOCACIÓN, ACABADO Y CURADO DEL CONCRETO:

13. Se deberá hacer un curado húmedo, continuo y sostenido durante un período no menor a 14 días, asegurándose de humedecer todas las superficies expuestas de la estructura.
14. Si se presentan hormigueros, se deberán ajustar con un mortero de reparación estructural que garantice la adherencia al sustrato, de resistencia igual o superior a la especificada en la estructura, buscando que la superficie quede suficientemente lisa y sellada.
15. El concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar la segregación debida a su manipulación o desplazamiento.
16. El vaciado deberá efectuarse a una velocidad tal que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre el refuerzo.
17. No deberá colocarse en la estructura, concreto que se haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materiales extraños.
18. Una vez iniciada la colocación del concreto, ésta debe efectuarse en una operación continua hasta que se termine el llenado del panel o sección, definida por sus límites o juntas predeterminadas, excepto en lo permitido o prohibido por el numeral C.6.4 de la NSR-10.
19. No deberá utilizarse concreto, al que después de preparado, se le adicione agua, ni que haya sido mezclado después de su fraguado inicial, a menos que sea aprobado por EL CALCULISTA,.
20. Todo concreto deberá compactarse cuidadosamente por medios adecuados durante la colocación y deberá acomodarse por completo alrededor del refuerzo, en las instalaciones embebidas y en las esquinas del encofrado.
21. Cuando se requieran juntas de construcción, éstas deberán hacerse de acuerdo con el numeral C.6.4 de la NSR-10.
22. El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10°C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
23. Cuando las condiciones hagan difícil la compactación, o donde existan congestiones de refuerzo, se depositará primero en el encofrado una capa de mortero, de por lo menos 2.5 cm, que tenga la misma proporción de cemento, arena y agua que la usada en el concreto; asignando la responsabilidad y vigilancia de su aplicación al Supervisor Técnico. Este mortero debe colocarse inmediatamente antes de depositar el concreto y su estado debe ser plástico cuando se coloque el concreto.
24. El acabado superficial del concreto no se debe iniciar hasta que desaparezca el brillo superficial de la mezcla, de manera que no se altere la relación agua/cemento en la cara expuesta.

PARÁMETROS SÍSMICOS:

- Capacidad de disipación de energía: DMI
- Zona de amenaza sísmica: Alta
- Aa =0.25 , Av =0.25

ESPECIFICACIONES GENERALES:

- Sistema Estructural: Pendulo invertido.
-

NORMAS DE REFERENCIA:

- NTC 673 Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto. (ASTM C39).
- NTC 2289 Barras y rollos corrugados de acero de baja aleación y/o termotratadas para concretoreforzado en construcciones de diseño sismo-resistente. (ASTM, A706).
- NTC 161 Barras lisas de acero al carbono para concreto armado. (Nota: C.3.5.5 impone limitacionesa la utilización de este tipo de acero de refuerzo). (ASTM A615).

NOTAS PARA JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:

25. Las superficies de las juntas de construcción del concreto deberán limpiarse y deberán estar libres de lechada.
26. Inmediatamente, antes de iniciar una nueva etapa de colocación del concreto, deberán mojarse todas las juntas de construcción y deberá eliminarse el agua empozada.
27. Todas las juntas deberan cumplir con las especificaciones dadas en el C.6 del NSR-10.

MATERIALES:

28. Agregados con tamaño máximo de 3/4" conforme con la norma NTC 174 (ASTM C 33).
29. Calidad de agua para la mezcla según ASTM C 1602.
30. Concreto reforzado con resistencia a la compresión f'c = 25 MPa a los 28 días, relación agua material cementante (a/mc) < 0,45 y cantidad mínima de material cementante de 350 kg/m³.
31. Concreto con f'c = 14 MPa a 28 días, para solados y concreto pobre.
32. Acero de refuerzo corrugado con límite de fluencia fy = 420 MPa. Norma ASTM A-706 grado 60.
33. Cinta PVC O-10 de Sika o equivalente.
34. Masilla SikaFlex 1a o equivalente.
35. Fondo de junta Sika Rod 22 mm o equivalente.
36. Perfiles estructurales PTE ASTM A500 Grado C
37. Varilla de anclaje roscada ASTM A193
38. Tornillos roscados ASTM A325
39. Platinas rigidizadores y placas base ASTM A572
40. Tuercas ASTM A563

ESPECIFICACIONES REFUERZO:

41. Resistencia a fluencia del acero fy=5000 kgf/cm² para mallas electrosoldadas. NTC-5806, NSR-10 C.3.5.
42. Resistencia a fluencia del acero fy=4200 kgf/cm² para todas las barras, ASTM-A706, NSR-10 C.3.5.
43. Todo el refuerzo deberá ser corrugado.

ESPECIFICACIONES CONCRETO:

44. Resistencia a la compresión del concreto, f'c=250 kgf/cm² losas, y zapatas NSR-10 C.3.3, C.3.3, C.3.4, C.3.6.

CANTIDADES DE CONCRETO

ELEMENTO	CANTIDAD	MATERIAL	LONGITUD (m)	ÁREA (m²)	VOLUMEN (m³)
Zapata (5.35x5.50x0.60)	1	concreto f'c=250 kgf/cm²	5.50	29.42	17.65
Bloque de concreto con fibra polimerica impermeabilizado, con baja retracción al fraguado.	1	concreto f'c=280 kgf/cm²	3.60	5.60	20.16

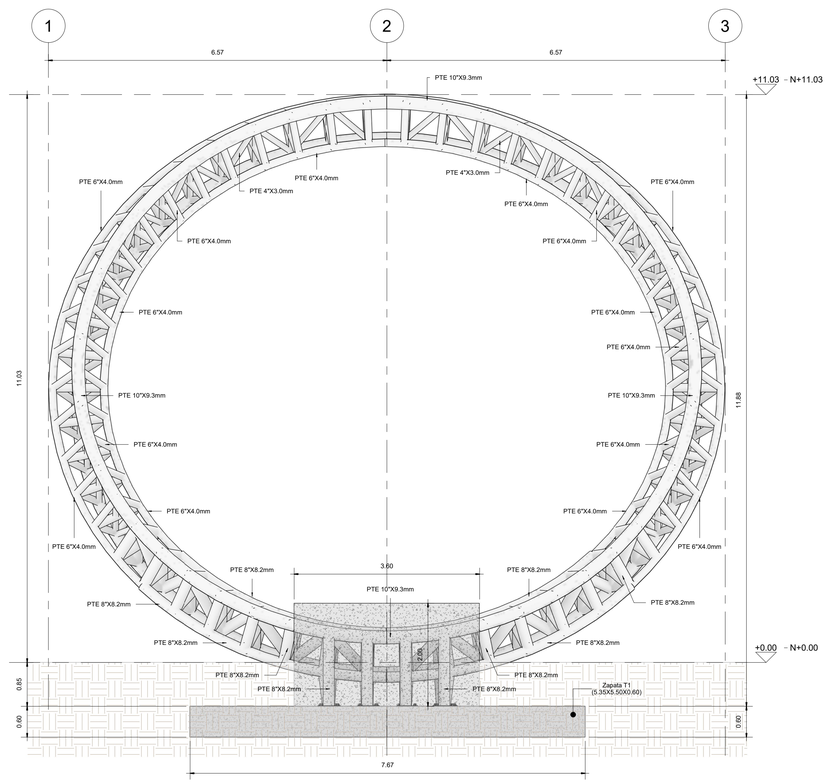
CANTIDADES DE ACERO

ELEMENTO	CANTIDAD	MATERIAL	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL (m)	PESO Kg/m	PESO TOTAL (Kg)
BARRA 5/8"	70	Acero	6.22	435.4	1.55	674.87
BARRA 5/8"	72	Acero	6.10	439.2	1.55	680.76

CANTIDADES DE PLATINAS

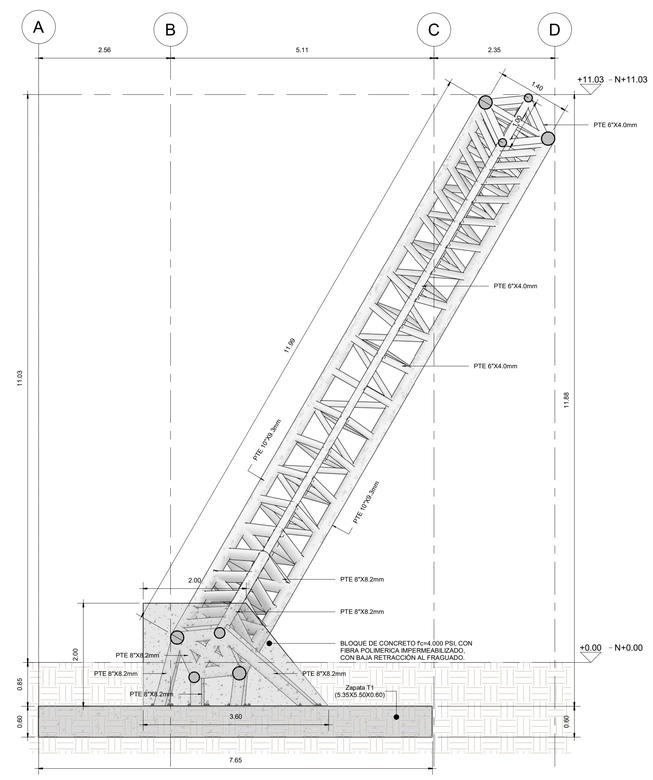
ELEMENTO	CANTIDAD	MATERIAL	ESPESOR (mm)	AREA (m²)	PESO Kg
PL (425x425x22.2)	12	A36	22.2	0.18	31.0
PL (550x500x22.2)	4	A36	22.2	0.275	47.4
RIGIDIZADORES	56	A36	10.0		36.7

NOTAS
-Las fundidas del concreto se deben realizar evitando las horas más calurosas y protegidas del viento.
El curado será permanente e intensivo (día y noche), o por inmersión en lámina de agua, desde el momento del fraguado inicial (aprox. a las 2 horas de fundido), durante 10 días.
-Los niveles estructurales están acordados con los arquitectos proyectistas, pero en la obra se deben verificar cuidadosamente teniendo en cuenta los espesores reales de los acabados.
-Se debe apuntalar temporalmente la placa cuando la luz supere los 2.30m.



SECCIÓN A-A

1 : 50



SECCIÓN B-B

1 : 50

DISEÑO ESTRUCTURA METÁLICA
MONUMENTO FUENTE DE AGUA
PARQUE SANTANDER

NEIVA-HUILA

DISEÑO ESTRUCTURAL:

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
M.P 70202-326892 TLM

REVISO:

Vo. Bo:

CONTIENE:

PLANTA GENERAL, ISOMETRICOS, SECCIONES

RECUBRIMIENTOS:

- CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANETNTEMENTE A EL.....0.07m
- LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
- VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

SIMBOLOGÍA:

- **VC** - VIGA CIMENTACIÓN
- **V** - VIGA
- **VS** - VIGA SEGUNDARIA
- **VT** - VIGUETA
- **CL** - COLUMNA
- **ø** - DIAMETRO DE LA BARRA
- **@** - A CADA
- **E** - ESTRIBO
- **G.E** - GANCHO ESTANDAR
- **U.D** - UNIFORMEMENTE DISTRUBUIDO
- **Esc** - ESCALA

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:
- VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA.

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

DIGITALIZO:

CRISTIAN ANDRES GONZALEZ

ARCHIVO: NEIVA-HUILA

FECHA:

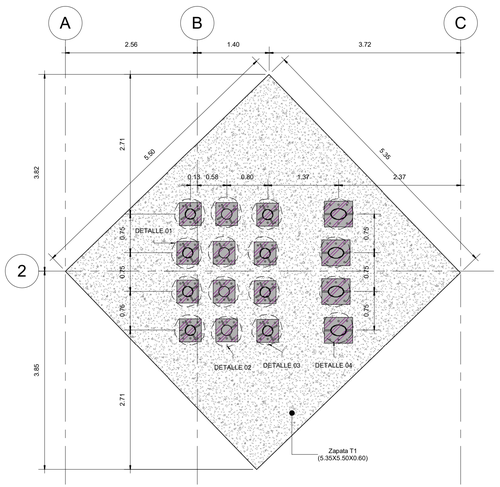
ENERO-2026

ESCALA:

As indicated

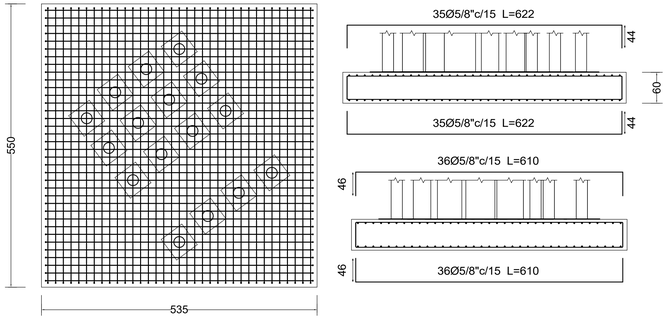
PLANO NO°:

01-04-V3-EST



LOCALIZACIÓN PLATINAS BASE

1 : 50



DETALLE CIMENTACIÓN

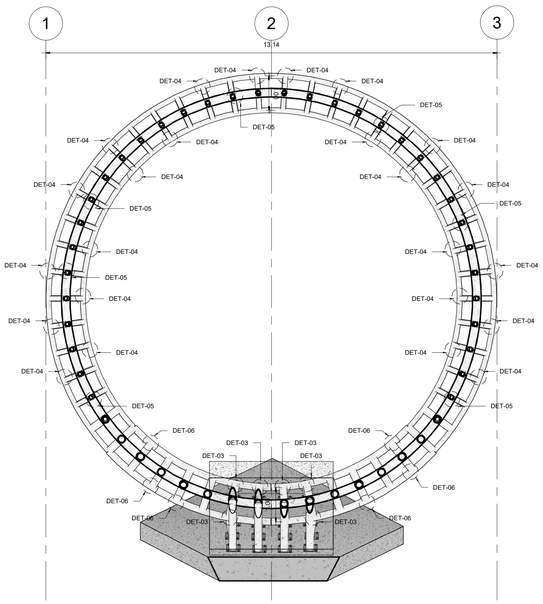
1 : 50

CANTIDADES DE PLATINAS

ELEMENTO	MATERIAL	LONGITUD (mm)	AREA (m^2)	PESO Kg
PTE 10"x9.3mm	ASTM 500 GC (Redondos)	74976.8	65.84	4536.3
PTE 4"x3.0mm	ASTM 500 GC (Redondos)	105852.3	38.11	871.7
PTE 6"x4.0mm	ASTM 500 GC (Redondos)	210268.9	112.17	3409.9
PTE 8"x8.2mm	ASTM 500 GC (Redondos)	150403.1	105.05	6414.6

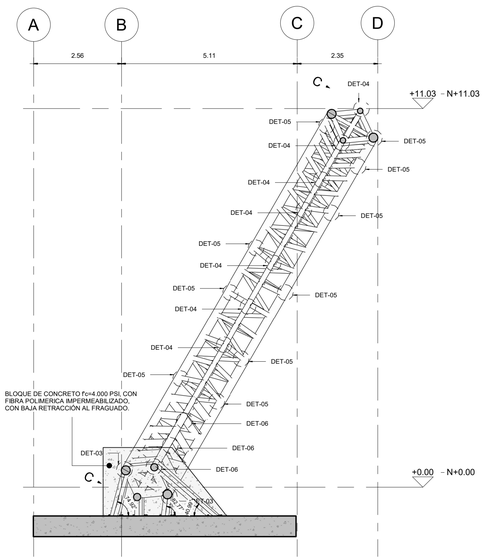
CANTIDADES DE ANCLAJES

ELEMENTO	CANTIDAD	MATERIAL	DIAMETRO	SERIE	LONGITUD (mm)
ANCLAJE EN PROLONGACIÓN RECTA	12	A325	7/8"		499.9
ANCLAJE EN PROLONGACIÓN RECTA	84	A325	7/8"		503.4
TUERCA	192		7/8"	ASTM A563	
ARANDELA	96		7/8"	ASTM A563	



SECCIÓN C-C

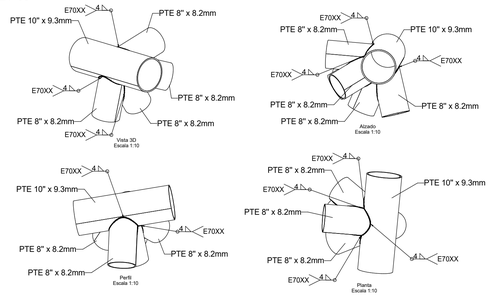
1 : 75



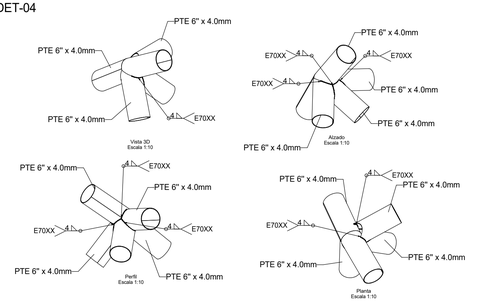
SECCIÓN B-B -CONEXIONES-

1 : 75

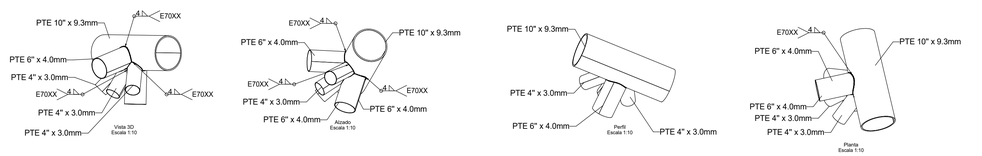
DET-03



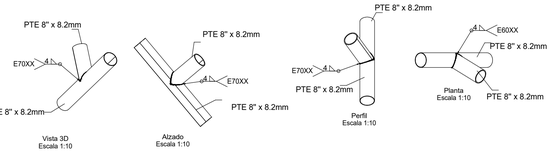
DET-04



DET-05



DET-06

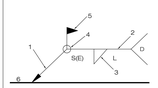


REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

Para la representación de los símbolos de soldaduras se consideran las indicaciones de la norma ANSI/AWS A2.4-98 'STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRAZING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION'.

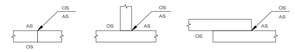
MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Conforme a la figura 2 de ANSI/AWS A2.4-98 y a los tipos de soldaduras empleadas en este proyecto, se desarrolla el siguiente esquema de representación de una soldadura:



Referencias:
1: flecha (conexión entre 2 y 6)
2: línea de referencia
3: símbolo de soldadura
4: símbolo soldadura perimetral.
5: símbolo de soldadura en el lugar de montaje.
6: línea del dibujo que identifica la unión propuesta.
S: profundidad del bisel. En soldaduras en ángulo, es el lado del cordón de soldadura.
(E): tamaño del cordón en soldaduras a tope.
L: longitud efectiva del cordón de soldadura
D: dato suplementario. En general, la serie de electrodo a utilizar y el proceso precualificado de soldeo.

La información relacionada con el lado de la unión soldada a la que apunta la flecha, se coloca por debajo de la línea de referencia, mientras que para el lado opuesto, se indica por encima de la línea de referencia:



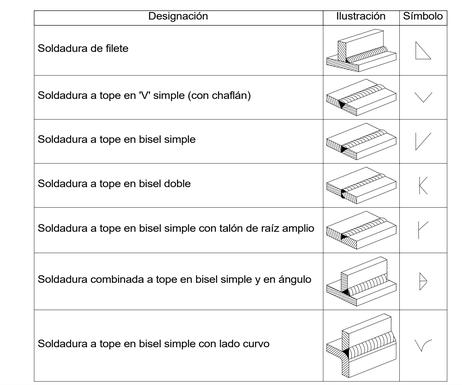
Donde:

OS(Other Side): es el otro lado de la flecha

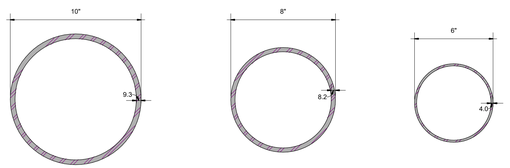
AS(Arrow Side): es el lado de la flecha

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura de filete		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		



SIMBOLOGIA DE SOLDADURAS



PTE 10"x9.30mm PTE 8"x8.20mm PTE 6"x4.00mm

DETALLES PTE

1 : 5

NOTAS

-Las fundidas del concreto se deben realizar evitando las horas más calurosas y protegidas del viento. El curado será permanente e intensivo (día y noche), o por inmersión en lámina de agua, desde el momento del fraguado inicial (aprox. a las 2 horas de fundido), durante 10 días.
-Los niveles estructurales están acordados con los arquitectos proyectistas, pero en la obra se deben verificar cuidadosamente teniendo en cuenta los espesores reales de los acabados.
-Se debe apuntalar temporalmente la placa cuando la luz supere los 2.30m.

DISEÑO ESTRUCTURA METÁLICA
MONUMENTO FUENTE DE AGUA
PARQUE SANTANDER

NEIVA-HUILA

DISEÑO ESTRUCTURAL:

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
M.P 70202-326892 TLM

REVISO:

Vo. Bo:

CONTIENE:

PLANTA CIMENTACIÓN, DETALLES DE CONEXIONES, SECCIONES LOCALIZACIÓN CONEXIONES

RECUBRIMIENTOS:

- CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANETNTEMENTE A EL.....0.07m
- LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
- VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

SIMBOLOGÍA:

- **VC** - VIGA CIMENTACIÓN
- **V** - VIGA
- **VS** - VIGA SEGUNDARIA
- **VT** - VIGUETA
- **CL** - COLUMNA
- **Ø** - DIAMETRO DE LA BARRA
- **@** - A CADA
- **E** - ESTRIBO
- **G.E** - GANCHO ESTANDAR
- **U.D** - UNIFORMEMENTE DISTRUBUIDO
- **Esc** - ESCALA

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:
- VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA.

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

DIGITALIZO:

CRISTIAN ANDRES GONZALEZ

ARCHIVO: NEIVA-HUILA

FECHA:

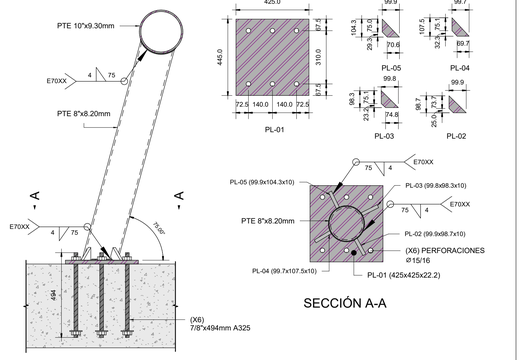
ENERO-2026

ESCALA:

As indicated

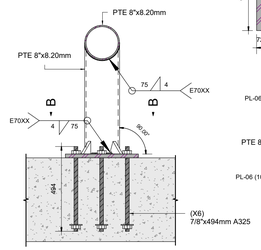
PLANO NO°:

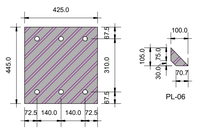
02-04-V3-EST

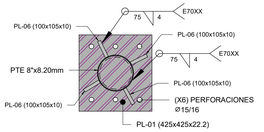


SECCIÓN A-A

DETALLE 01
1 : 15

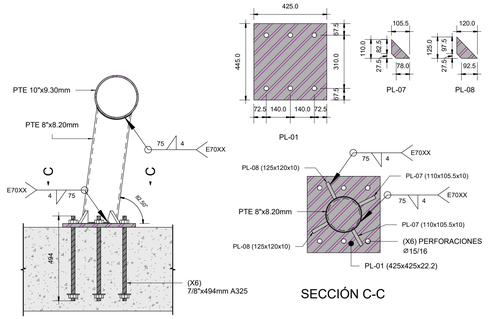






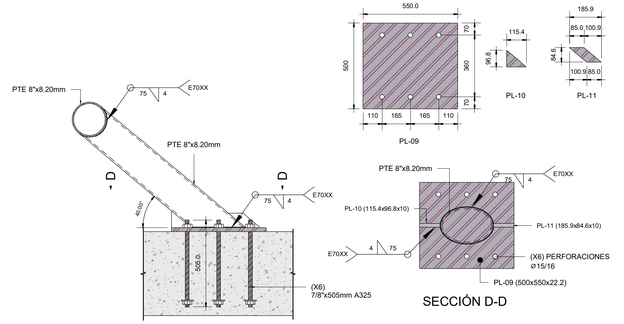
SECCIÓN B-B

DETALLE 02
1 : 15



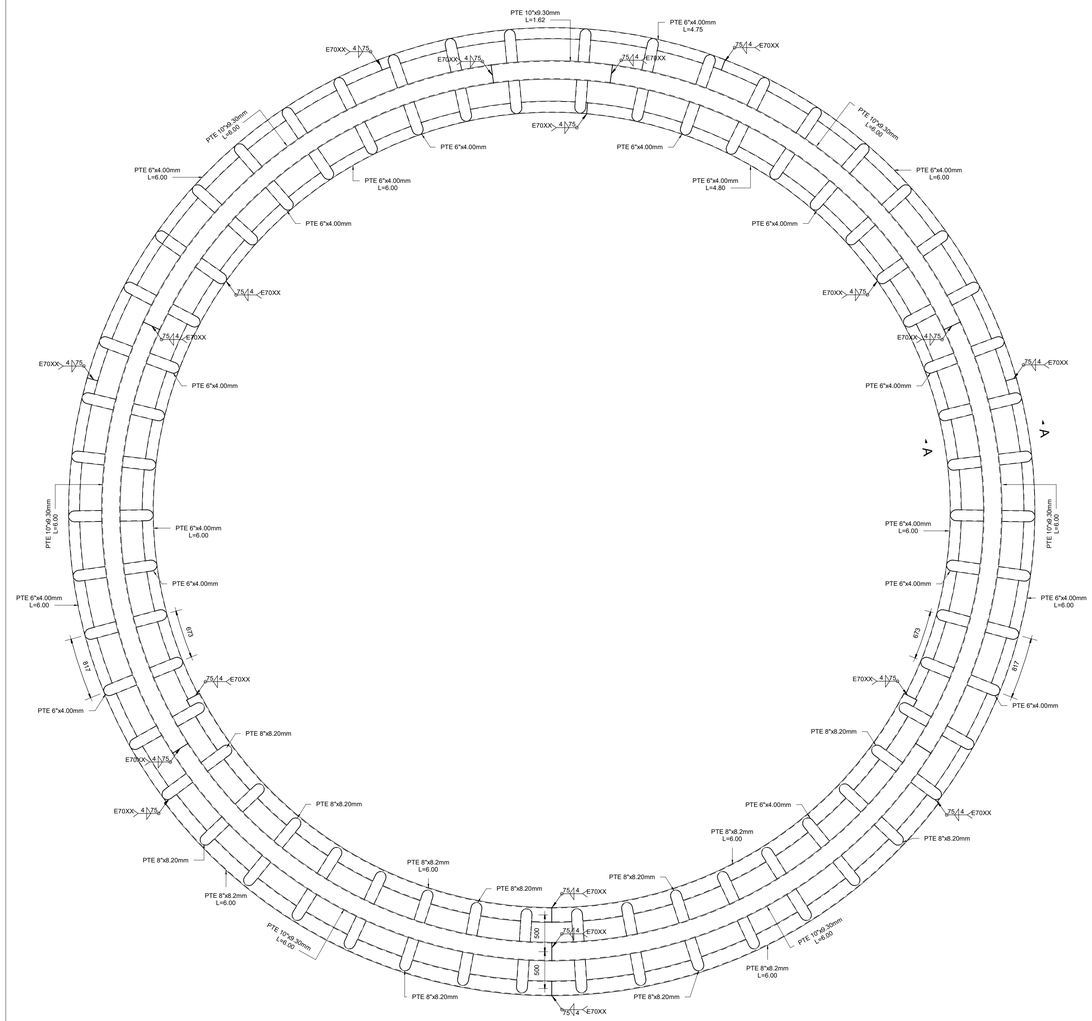
SECCIÓN C-C

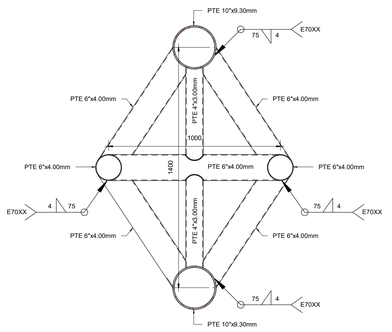
DETALLE 03
1 : 15



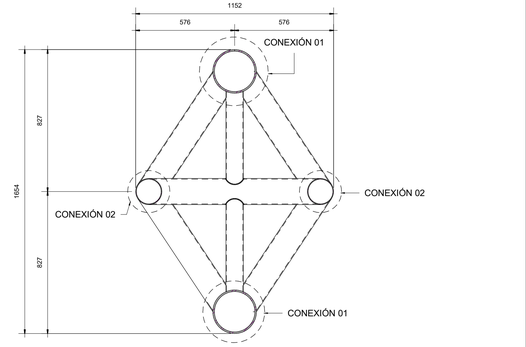
SECCIÓN D-D

DETALLE 04
1 : 15



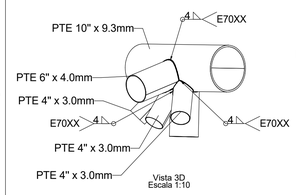


SECCION A-A
1 : 15

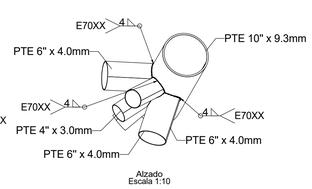


SECCION A-A CONEXIONES
1 : 15

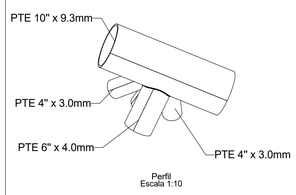
CONEXIÓN 01



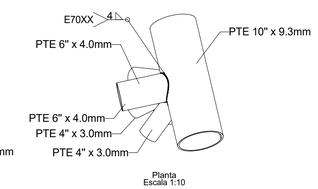
Vista 3D
Escala 1:10



Alzado
Escala 1:10

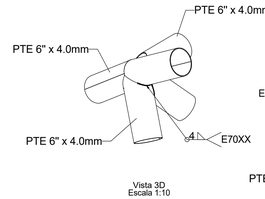


Perfil
Escala 1:10

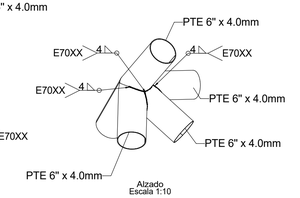


Planta
Escala 1:10

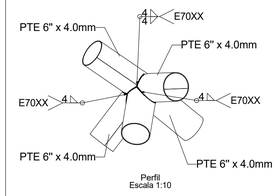
CONEXION 02



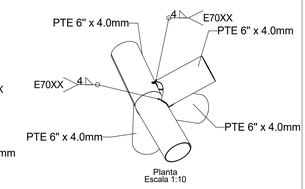
Vista 3D
Escala 1:10



Alzado
Escala 1:10



Perfil
Escala 1:10



Planta
Escala 1:10

DISEÑO ESTRUCTURA METÁLICA
MONUMENTO FUENTE DE AGUA
PARQUE SANTANDER

NEIVA-HUILA

DISEÑO ESTRUCTURAL:

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
M.P 70202-326892 TLM

REVISO:

Vo. Bo:

CONTIENE:

DETALLES CONEXIONES, PLANTA GENERAL

RECUBRIMIENTOS:

- CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANETNTEMENTE A EL.....0.07m
- LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
- VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

SIMBOLOGÍA:

- **VC** - VIGA CIMENTACIÓN
- **V** - VIGA
- **VS** - VIGA SEGUNDARIA
- **VT** - VIGUETA
- **CL** - COLUMNA
- **Ø** - DIAMETRO DE LA BARRA
- **@** - A CADA
- **E** - ESTRIBO
- **G.E** - GANCHO ESTANDAR
- **U.D** - UNIFORMEMENTE DISTRUBUIDO
- **Esc** - ESCALA

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:

- VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA.

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

DIGITALIZO:

CRISTIAN ANDRES GONZALEZ

ARCHIVO: NEIVA-HUILA

FECHA:

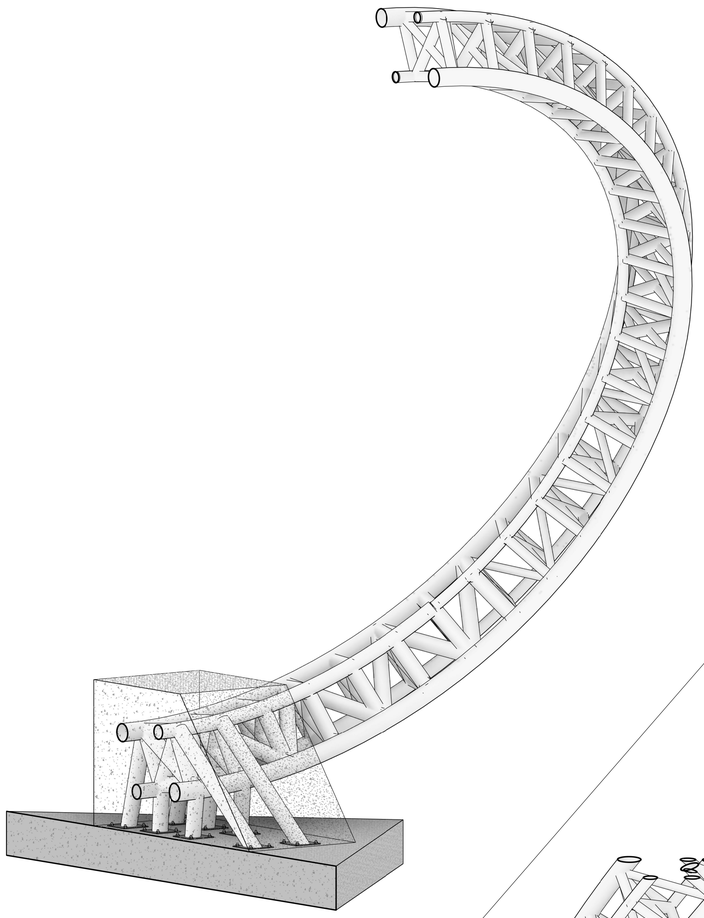
ENERO-2026

ESCALA:

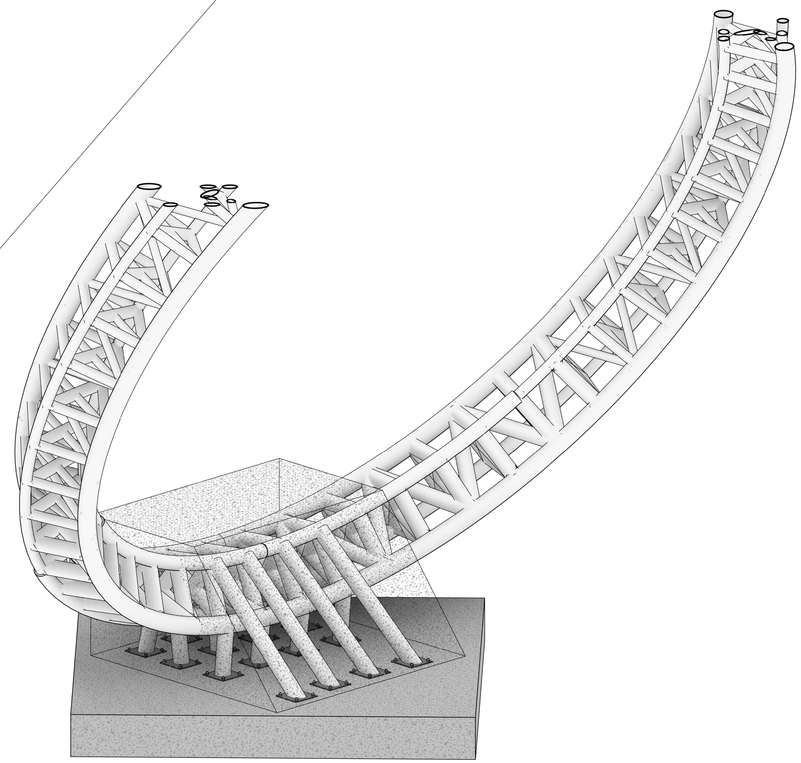
As indicated

PLANO NO°:

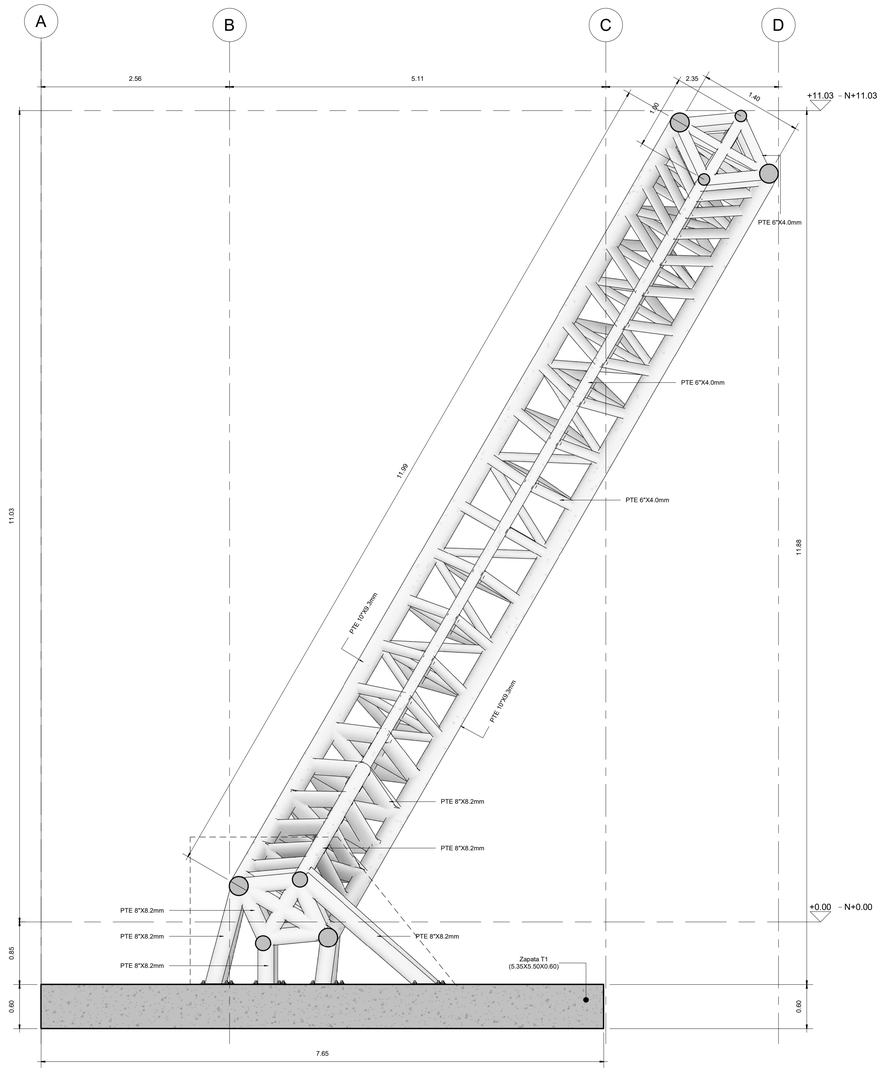
03-04-V3-EST



ISOMETRICO SECCIÓN

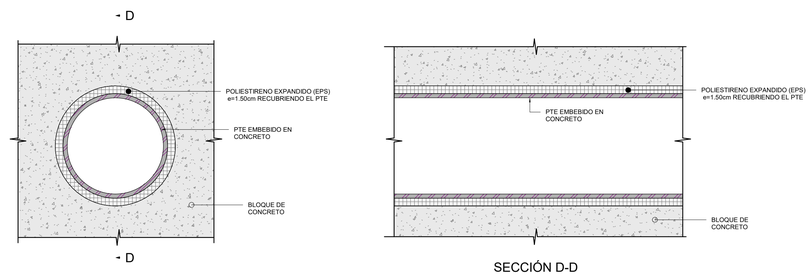


ISOMETRICO SECCIÓN.



SECCIÓN B-B EST METÁLICA

1 : 35



SECCIÓN D-D

DETALLES PTE EMBEBIDO EN CONCRETO

1 : 5

DISEÑO ESTRUCTURA METÁLICA
MONUMENTO FUENTE DE AGUA
PARQUE SANTANDER

NEIVA-HUILA

DISEÑO ESTRUCTURAL:

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
M.P 70202-326892 TLM

REVISO:

Vo. Bo:

CONTIENE:

ISOMETRICOS, SECCIONES

RECUBRIMIENTOS:

- CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANETNTEMENTE A EL.....0.07m
- LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
- VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

SIMBOLOGÍA:

- **VC** - VIGA CIMENTACIÓN
- **V** - VIGA
- **VS** - VIGA SEGUNDARIA
- **VT** - VIGUETA
- **CL** - COLUMNA
- **ø** - DIAMETRO DE LA BARRA
- **@** - A CADA
- **E** - ESTRIBO
- **G.E** - GANCHO ESTANDAR
- **U.D** - UNIFORMEMENTE DISTRUBUIDO
- **Esc** - ESCALA

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:

- VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS.
- NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA.

UBICACIÓN:

PROPIETARIO:

DIGITALIZO:

CRISTIAN ANDRES GONZALEZ

ARCHIVO: NEIVA-HUILA

FECHA:

ENERO-2026

ESCALA:

As indicated

PLANO NO°:

04-04-V3-EST

NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El presente diseño se realizó de acuerdo con las Normas de diseño y construcción sismo resistentes establecidas en la Ley 400 de 1997 denominadas NSR-10 y sus decretos reglamentarios. Por tanto, el constructor deberá remitirse a ellas para la realización de los trabajos establecidos en estos planos.

ESPECIFICACIONES GENERALES

- SISTEMA ESTRUCTURAL: Muros de concreto armado
- TIPO DE CIMENTACIÓN: Losa de cimentación
- ZONIFICACIÓN SÍSMICA: Alta
- CRITERIO DE ARMADO: DES

PARÁMETROS SÍSMICOS

- Zona de Riesgo Sísmico: Alto
- Coeficiente que representa la aceleración Horizontal pico efectiva: Aa= 0.25
- Coeficiente de aceleración que representa la velocidad horizontal pico efectiva: Av= 0.25
- Grupo de Uso: IV
- Coeficiente de importancia 1.50 (Diseño Estructural)
- Coeficiente de amplificación Fa del suelo para la zona de periodos cortos del espectro Fa= 1.30
- Coeficiente de amplificación Fv del suelo para la zona de periodos intermedios del espectro: Fv= 1.90

ESPECIFICACIONES GEOTÉCNICAS (de acuerdo al estudio de suelos)

- Capacidad portante: 21.3 Ton/m²
- Peso especifico del suelo: 1.8 Ton/m³
- Angulo de friccion interna: 30.53
- Perfil de suelo: D

ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES

- Concreto reforzado: F'c = 280 Kg/cm² a 28 días - para todos los elementos estructurales
- Concreto pobre y para solados:
- Acero de refuerzo: Para diámetros de 3/8" y superiores: fy = 60000 psi = 4200 kgf/cm²
  Para diámetros de ½" fy = 35000 psi = 2400 kgf/cm²
  Para mallas electrosoldadas fy=5000 kgf/cm²

RECUBRIMIENTO DEL REFUERZO

El recubrimiento mínimo de concreto para el refuerzo, excepto para ambientes extremadamente corrosivos, para otras exposiciones severas, o para recubrimientos protectores contra el fuego debe ser como sigue:

Concreto expuesto permanentemente al suelo:
- Zapatas (caras laterales): 7.5 cm
- Vigas de cimentación (todas las caras) y zapatas (cara inferior y superior): 5.0 cm
- Losa de contrapiso (cara inferior): 4.0 cm

Superficies interiores
- Vigas, columnas y muros: 4.00 cm
- Losas y viguetas: 2.5 cm

Todo refuerzo, en el momento del vaciado del concreto, debe estar libre de barro, aceite o cualquier otro material que pueda afectar adversamente o reducir la adherencia.

ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

En concordancia con lo estipulado en el numeral A.9.3.1.1 de la NSR-10, se informa que no todos los elementos no estructurales presentes en la obra son objeto de diseño directo por parte del diseñador estructural, debido a que su fabricación, suministro e instalación dependen de especificaciones propias de cada fabricante. Por lo anterior, en estos planos únicamente se establecen los requisitos de desempeño, criterios generales y condiciones de soporte que dichos elementos deben cumplir para garantizar su correcta interacción con el sistema estructural.
Es importante garantizar que los elementos no estructurales se encuentren aislados de la estructura, mediante una junta en icopor de 1.5 cm.
Para aquellos elementos no estructurales cuyo suministro e instalación se realiza por parte del fabricante se debe garantizar un grado de desempeño SUPERIOR en anclajes.

Tabla A.9.2-1
Grado de desempeño mínimo requerido

Grupo de uso	Grado de desempeño
IV	Superior
III	Superior
II	Bueno
I	Bajo

NORMAS DE REFERENCIA PARA MATERIALES

- NTC 673 Ensayo de resistencia a la compresión de cilindros de concreto. (ASTM C39).
- NTC 2289 Barras y rollos corrugados de acero de baja aleación y/o termotratadas para concreto reforzado en construcciones de diseño sismo-resistente. (ASTM, A706).
- NTC 161 Barras lisas de acero al carbono para concreto armado. (Nota: C.3.5.5 impone limitaciones a la utilización de este tipo de acero de refuerzo). (ASTM A615).

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DE CONSTRUCCION

- CEMENTO: El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.

- AGUA: El agua de mezcla para el concreto debe cumplir los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C94). La calidad de agua para la mezcla según ASTM C 1602.

- ADITIVOS: Cuando se requiera o permita, los aditivos a ser utilizados en el concreto deben cumplir con las especificaciones apropiadas siguientes:
Aditivos incorporadores de aire NTC 3502 (ASTM C 260).
Aditivos reductores de agua, retardantes y acelerantes de fraguado NTC 1299 (2 revisión), (ASTM C 494), ó NTC 4023 (ASTM C 1017).
Aditivos puzolánicos NTC 3493 (ASTM C 618).
Los aditivos utilizados en obra deben ser de la misma composición que los utilizados en la determinación de las dosificaciones requeridas para el concreto.

- AGREGADOS: Los agregados para concreto de peso normal deben cumplir con tamaño máximo de 3/4", conforme con la norma NTC 174 (ASTM C 33).
Los agregados finos y gruesos deben considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deben cumplir con las normas apropiadas, de las normas NTC ó ASTM que sean aplicables.

- PERLINES: Los perlines simples o en cajón, deben cumplir con la norma ASTM-A-1011 con limite de fluencia mínimo de 36kpsi (2530 kg/m²) (se recomienda perlines CORPACERO).

- SOLDADURA: para cerchas y correas se recomienda soldadura mínima de E60XX.

- ACERO DE REFUERZO: Las barras de refuerzo principal y las de los flejes serán de acero estructural según la designación ASTM A706 y de las dimensiones y formas que se detallan en los planos respectivos.
Todos los amarres, con alambre negro, dejarán las puntas hacia adentro contemplando el espacio entre barras traslapadas, las que no deben quedar en contacto para que se efectúe apropiadamente la transferencia de esfuerzos.
Las longitudes de traslapo, los radios mínimos de doblaje de las barras de refuerzo y demás detalles de figuración se harán de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, a menos que en los planos se indique algo diferente.
Las longitudes de las barras incluyen los ganchos.
Todo el acero de refuerzo deberá ser armado, no se utilizará soldadura.
Los ganchos de los estribos de las columnas y vigas se rotarán en todas las esquinas.

- CONCRETO: La resistencia a la compresión especificamente del concreto, f'c, para cada porción de la estructura debe ser la que se estipula en las memorias y en los presentes planos. Los requisitos de resistencia deben basarse en resistencias a la compresión del promedio de dos cilindros normalizados ensayados a los 28 días.
Las dosificaciones para concreto deben ser por peso. Se prohiben las dosificaciones por volumen.
El concreto debe dosificarse y producirse para tener un asentamiento de 10 cm o menos si la compactación se hace por vibrado, y de 13 cm o menos si la compactación se hace por métodos diferentes al vibrado. Debe permitirse una tolerancia de hasta 2.5 cm a la máxima indicada para una cualquiera de cinco mezclas consecutivas ensayadas. El asentamiento debe determinarse de acuerdo con la norma NTC 396 (ASTM C 143).
La relación agua-material cementante (a/mc)<0,45 y cantidad mínima de material cementante de 350 kg/m³.
Las fundidas del concreto se deben realizar evitando las horas más calurosas y protegidas del viento.
Se deberá hacer un curado húmedo, continuo y sostenido durante un período no menor a 14 días, asegurándose de humedecer todas las superficies expuestas de la estructura. Si se presentan hormigueros, se deberán ajustar con un mortero de reparación estructural que garantice la adherencia al sustrato de resistencia igual o superior a la especificada en la estructura, buscando que la superficie quede suficientemente lisa y sellada.
El concreto deberá depositarse lo más cerca posible de su ubicación final para evitar la segregación debida a su manipulación o desplazamiento.
El vaciado deberá efectuarse a una velocidad tal que el concreto conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre el refuerzo.
No deberá colocarse en la estructura concreto que se haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materiales extraños. Una vez iniciada la colocación del concreto, ésta debe efectuarse en una operación continua hasta que se termine el llenado del panel o sección definida por sus límites o juntas predeterminadas, excepto en lo permitido o prohibido por el numeral C.6.4 de la NSR-10.
No deberá utilizarse concreto, al que después de preparado, se le adicione agua, ni que haya sido mezclado después de su fraguado inicial, a menos que sea aprobado por EL CALCULISTA.
Todo concreto deberá compactarse cuidadosamente por medios adecuados durante la colocación y deberá acomodarse por completo alrededor del refuerzo, en las instalaciones embebidas y en las esquinas del encofrado.
El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10°C y en condiciones de humedad por lo menos durante los primeros 7 días después de la colocación (excepto para concreto de alta resistencia inicial).
Cuando las condiciones hagan difícil la compactación, o donde existan congestiones de refuerzo, se depositará primero en el encofrado una capa de mortero, de por lo menos 2.5 cm, que tenga la misma proporción de cemento, arena y agua que la usada en el concreto; asignando la responsabilidad y vigilancia de su aplicación al Supervisor Técnico. Este mortero debe colocarse inmediatamente antes de depositar el concreto y su estado debe ser plástico cuando se coloque el concreto.
El acabado superficial del concreto no se debe iniciar hasta que desaparezca el brillo superficial de la mezcla, de manera que no se altere la relación agua/cemento en la cara expuesta.

- JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN: En las juntas de construcción, así como en las interfases entre concreto nuevo y concreto endurecido, deberá aplicarse un puente de adherencia tipo Sikadur 32 Primer o equivalente.
Las superficies de las juntas de construcción del concreto deberán limpiarse y deberán estar libres de lechada. Inmediatamente, antes de iniciar una nueva etapa de colocación del concreto, deberán mojarse todas las juntas de construcción y deberá eliminarse el agua empozada. Todas las juntas deberan cumplir con las especificaciones dadas en el C.6 del NSR-10.
Cinta PVC O-10 de Sika o equivalente.
Masilla SikaFlex 1a o equivalente.
Fondo de junta Sika Rod 22 mm o equivalente.

- JUNTAS DE CONTRACCIÓN: Evitan la fractura indiscriminada del concreto durante la retracción del mismo mientras fragua. Se construyen como una ranura vertical en la cara del muro desde la parte superior de la base del muro hasta el tope del mismo. El ancho de la ranura puede ser entre 6 y 8 mm, mientras que la profundidad oscila entre 12 a 16 mm Pueden lograrse colocando un listón de madera adherido a la parte interna del encofrado con la forma deseada. Estas pueden colocarse a cada tres a cuatro metros una de otra.

- JUNTAS DE EXPANSIÓN: Estas permiten los movimientos del concreto por los cambios de temperatura. Las mismas interrumpen la continuidad del concreto en una sección vertical completa del muro, aunque el acero de refuerzo pasa a través de la misma. El acero de refuerzo en las inmediaciones de la junta es engrasado para permitir el movimiento del concreto. La junta es rellenada con material flexible especial para este tipo de detalle constructivo o con elementos de goma que sellan el paso de estas pueden colocarse a cada quince a veinte metros una de otra.

- CIMENTACIÓN: Es de vital relevancia implementar una capa de concreto pobre en toda el área perimetral del cimiento inmediatamente se realicen las excavaciones con espesor e=5.0cm, a fin de mejorar la interacción suelo-estructura. A menos que en el estudio de suelo indiquen otras recomendaciones
Cualquier modificación del nivel de profundidad del proyecto se deberá consultar con el Ingeniero Geotecnista, teniendo en cuenta que las condiciones del suelo de cimentación pueden variar.
Para el tiempo de exposición, se recomienda que 12 horas.
Se recomienda evitar cargar los bordes superiores de la excavación con materiales y equipos.

- REPARACION DE LAS AREAS DEFECTUOSAS: Todo hormiguero o cualquier otro defecto del concreto debe reparrse para obtener un concreto sano. Si es necesario picar, los brotes del hueco deben ser perpendiculares a la superficie o ligeramente inclinados. El área a ser separada y un área circundante a la misma de por lo menos 15 cm de ancho debe humedecerse para prevenir la absorción de agua del mortero de reparación.
Debe prepararse una lechada de adherencia utilizando una mezcla de aproximadamente 1 parte de cemento a 1 parte de arena fina que pase el tamiz No.30, mezclada hasta obtener una consistencia de crema espesa, para luego retocarla correctamente la superficie.
La mezcla de reparación debe hacerse de los mismos materiales y aproximadamente con las mismas proporciones usadas para el concreto, excepto que debe omitirse el agregado grueso y el mortero debe consistir de no más de 1 parte de cemento por 2 partes de arena en volumen húmedo suelto. El cemento blanco debe sustituirse por una parte de cemento portland gris en el concreto a la vista, con el fin de producir un color que iguale el color del concreto circundante, tal como lo determine una reparación de ensayo. La cantidad de agua de mezcla debe ser mínima. El mortero de la reparación debe mezclarse con anterioridad y debe mantenerse sin adición de más agua, mezclándolo frecuentemente de manera manual hasta que alcance la consistencia más rígida que permite su colocación.
Después que el agua superficial se haya evaporado del área que va ha ser reparada, el mortero de adherencia debe aplicarse correctamente sobre la superficie. Cuando el mortero de adherencia comienza a perder el brillo debido al agua, debe aplicarse el mortero de reparación premezclado. El mortero debe compactarse intensamente en su lugar y debe esparcirse hasta dejar el parche ligeramente mas alto que la superficie circundante. Para permitir la retracción inicial, el mortero no debe alterarse durante por lo menos una hora antes de realizar el acabado definitivo. El área reparada debe mantenerse húmeda durante siete días. En muros de concreto a la vista, no debe utilizarse herramientas metálicas en el acabado de las superficies que se reparan.

ENSAYOS

Los materiales y las operaciones con concreto se ensayarán e inspeccionarán a medida que el trabajo progresa. La omisión en detectar cualquier trabajo o material defectuoso no debe de ninguna manera impedir el rechazo posterior, cuando dicho defecto sea descubierto, ni obliga al Supervisor Técnico para la aceptación final
Se deben obtener muestras de acuerdo con la norma NTC 550 (ASTM C 31). Cada muestra debe obtenerse en forma aleatoria, a partir de una mezclada diferente de concreto, evitando cualquier selección de la mezclada de ensayo diferente de la correspondiente al numero seleccionado aleatoriamente antes del comienzo del vaciado del concreto.
Se deben moldear y curar tres cilindros de cada muestra de acuerdo con la norma NTC 550 (ASTM C 31). Cualquier diferencia con los requisitos de esta norma debe ser anotada en el reporte de ensayos.
Ensayar cilindros de acuerdo con la norma NTC 673 /ASTM C 39). Deben ensayarse dos cilindros a los 28 días para aceptación, y uno a los 7 días para información. El resultado de los ensayos para aceptación debe ser el promedio de las resistencias de los dos cilindros ensayados a los 28 días. Si en un ensayo uno de los cilindros manifiesta alguna evidencia de mal muestreo, mal moldeado, o ensayo inadecuado, este debe descartarse y la resistencia del cilindro restante debe considerarse como el resultado del ensayo. Si ambos cilindros en un ensayo, presentan alguno de los defectos anteriores, el ensayo entero debe descartarse.
Cuando se utilice concreto de alta resistencia inicial, los cilindros deben ensayarse en las edades indicadas en los documentos del contrato.
Realizar por lo menos un ensayo de resistencia por cada 50 m3 o fracción de este para cada diseño de mezcla de concreto vaciado en un día cualquiera. Cuando la cantidad total de concreto con un diseño de mezcla dado sea menor de 20 m3, los ensayos de resistencia pueden ser obviados por el Supervisor Técnico si en su criterio, existe evidencia adecuada de resistencia satisfactoria, tal como resultados de ensayos de resistencia para el mismo tipo de concreto suministrado el mismo día y bajo condiciones comparables en un trabajo o proyecto diferente.
Determinar el asentamiento de la muestra de concreto para cada ensayo de resistencia y siempre que la consistencia del concreto parezca varia, utilizando la norma NTC 396 (ASTM C 143).
Determinar el contenido de aire de una muestra de concreto de peso normal para cada ensayo de resistencia, de acuerdo con las normas NTC 1028 (ASTM C 173) o NTC 1032 (ASTM C 231).
El nivel de resistencia del concreto se considera satisfactorio si el promedio de todos los conjuntos de tres ensayos consecutivos de resistencia iguala o excede a la resistencia especificada f'c y ningún ensayo de resistencia individual esta más de 35 kg/cm² por debajo de la resistencia especificada f'c.

- **TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS (M) PARA ESTRUCTURAS DE CONCRETO**
- **TODAS LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, ASÍ COMO LAS COTAS, DEBERÁN SER VERIFICADAS POR EL CONSTRUCTOR PREVIO AL INICIO DE LAS OBRAS.**
- **CUALQUIER CAMBIO EN EL DISEÑO DEBERÁ SER CONSULTADO Y APROBADO POR EL CALCULISTA**
- **LOS NIVELES ESTRUCTURALES ESTÁN ACORDADOS CON LOS ARQUITECTOS PROYECTISTAS, PERO EN LA OBRA SE DEBEN VERIFICAR CUIDADOSAMENTE TENIENDO EN CUENTA LOS ESPESORES REALES DE LOS ACABADOS.**

TABLA C.23-C.4.3.1- REQUISITOS PARA EL CONCRETO SEGÚN LA CLASE DE EXPOSICIÓN.

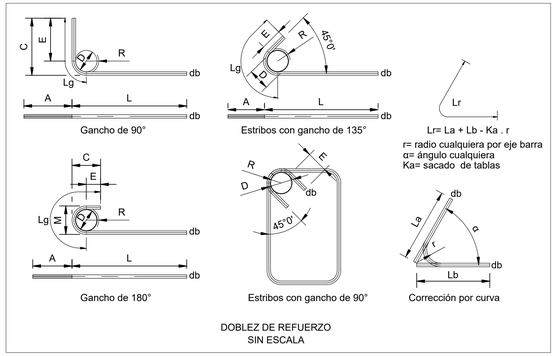
Clase de Exposición	Rel. a/mc máx.§	f'c mín. MPa	Requisitos mínimos adicionales				Límites en los cemento-tantes
			Contenido de aire				
F3	0.42	31	tabla C.4.4.1				tabla C.4.4.2
			Tipos de material cementante*				Aditivo cloruro de calcio
			ASTM C 150	ASTM C 595	ASTM C 1157		
S0	0.45	28	Sin restricción en el tipo	Sin restricción en el tipo	Sin restricción en el tipo		Sin restricción
S1	0.42	31	II[1]	IP(MS), IS(<70) (MS)	MS		Sin restricción
S2	0.40	35	V[2]	IP(HS), IS(<70) (HS)	HS		No se permite
S3	0.40	35	V puzolanas o escoria[3]	IP(HS) y puzolanas o escoria[3] o IS(<70) (HS) y puzolanas o escoria[3]	HS y puzolanas o escoria[3]		No se permite
P1	0.45	28	Ninguna				
Q1	0.42	31	Ninguna				

*Se pueden permitir combinaciones alternativas de materiales cementantes diferentes a los mencionados en la tabla C.23-C.4.3.1 siempre que sean ensayados para comprobar la resistencia a los sulfatos y deben cumplirse los criterios de C.23-C.4.5.1.
† Para exposición al agua marina, se permiten otros tipos de cemento portland con contenidos de hasta 10 por ciento de aluminato tricálcico (CaA) si la relación a/mc no excede 0.40.
§ Cuando se usan otros tipos de cemento como el tipo III o tipo I en expresiones clase S1 o S2 si el contenido de CaA es menor al 8 ó 5 por ciento, respectivamente.
¶ La cantidad de la fuente específica de puzolana o escoria que se debe usar no debe ser inferior a la cantidad que haya sido determinada por experiencia en mejorar la resistencia a sulfatos cuando se usa en concretos que contienen cemento tipo V. De manera alternativa, la cantidad de la fuente específica de puzolana o escoria que se debe usar no debe ser menos a la cantidad ensayada según la NTC 4018 (ASTM C 1012) y que alcance expansiones menores a
‡ El contenido de iones cloruro solubles en agua proveniente de los ingredientes incluyendo el agua, agregados, materiales cementantes y aditivos de la mezclas de concreto, deben ser determinados segùn los requisitos de la NTC 4049 (ASTM C 1218M), a edades que van de 28 a 42 días
s Para concreto bvisto véase C.4.1.2

En la siguiente tabla se indica el contenido mínimo de materiales cementantes
TABLA C.23-C.4.1.1 -- CONTENIDO MÍNIMO DE MATERIALES CEMENTANTES

Tamaño máximo del agregado, mm	Tamiz que pasa el agregado grueso según NTC 174 (ASTM C 33)*	Contenido mínimo de materiales cementantes (kg/m³)
38	467	320
25	57	330
20	67	350
13	7	360
10	8	370

los entre interpolar permite se indican, se no que grueso agregado del nominales tamaños *Para tamaños nominales indicados.

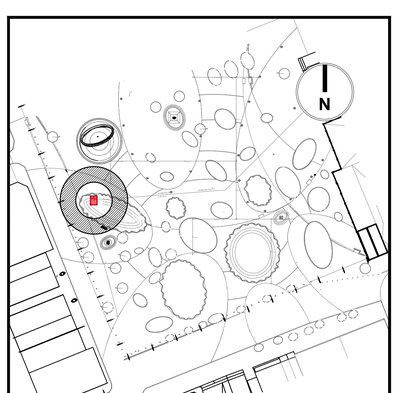


DOBLEZ DE REFUERZO
SIN ESCALA

DIMENSIONES MÍNIMAS PARA TRASLAPOS Y GANCHOS ESTANDAR

PROPIEDADES DEL ACERO						REFUERZO LONGITUDINAL		ESTRIBOS	
No	Ø	AREA cm2	PESO kg	LONGITUD GANCHO	LONGITUD TRASLAPO	D DIÁMETRO DOBLEZ (cm)	E EXTENSIÓN (cm)	D DIÁMETRO DOBLEZ (cm)	E EXTENSIÓN (cm)
2	1/4"	0.32	0.249	.15	.30	3.9	8	2.6	8
3	3/8"	0.71	0.559	.20	.45	5.7	11	3.8	8
4	1/2"	1.27	1.000	.25	.60	7.7	15	5.1	8
5	5/8"	2.00	1.554	.30	.70	9.6	20	6.4	10
6	3/4"	2.84	2.237	.35	.90	11.5	23		
7	7/8"	3.87	3.045	.40	1.20	13.4	27		
8	1"	5.06	4.000	.45	1.40	15.3	31		
9	1 1/8"	6.45	5.060	.50	1.60	23.0	35		
10	1 1/4"	8.19	6.400	.55	1.80	25.9	39		

NOTA: Aplica para todos los niveles del proyecto



LOCALIZACION TANQUE
ESC____1/1000

DISEÑO ESTRUCTURAL

TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARQUE SANTANDER

DISEÑO ESTRUCTURAL :

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
MP. Nº 70202 - 326892 TLM

REVISÓ:

Vo. Bo.

CONTIENE

- LOCALIZACION TANQUE
- NOTAS GENERALES

ESPECIFICACIONES:

RECUBRIMIENTOS:

CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANENTEMENTE A EL.....0.05m
LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:

VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS. NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA..

UBICACION :

MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO :

DIGITALIZO :

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

ARCHIVO : DISEÑO ESTRUCTURAL TANQUE PARQUE SANTANDER.dwg

FECHA :

MARZO / 2026

ESCALA :

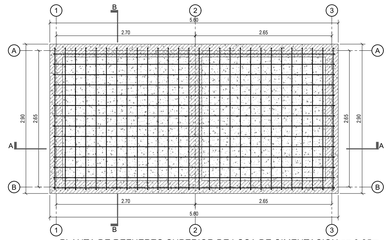
INDICADA

PLANO No.

E01

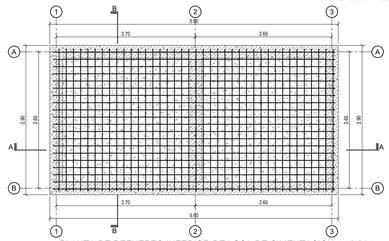
E02

USER [3 [1.000,00, X+10.00 MILLIMETERS]



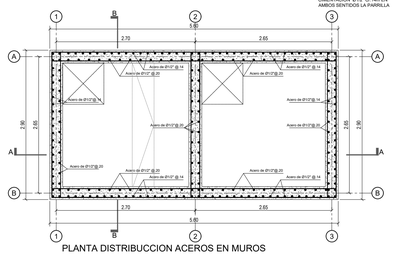
PLANTA DE REFUERZO SUPERIOR DE LOSA DE CIMENTACION e= 0.25m
N - 2.91
ESC___ 1/50

NOTA: ACERO DE REFUERZO SUPERIOR PARA LOSA DE CIMENTACION: Ø1/2" C/ 14m EN AMBOS SENTIDOS DE LA PARRILLA

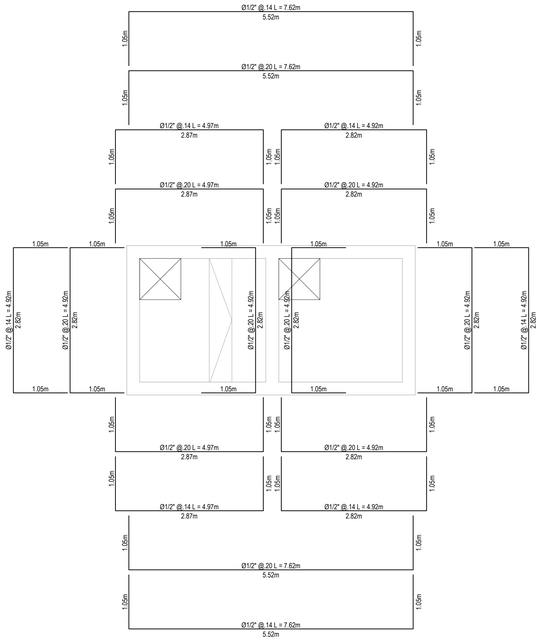


PLANTA DE REFUERZO INFERIOR DE LOSA DE CIMENTACION e= 0.25m
N - 2.91
ESC___ 1/50

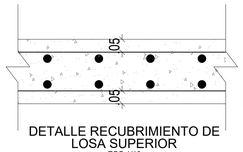
NOTA: ACERO DE REFUERZO INFERIOR PARA LOSA DE CIMENTACION: Ø1/2" C/ 14m EN AMBOS SENTIDOS DE LA PARRILLA



PLANTA DISTRIBUCCION ACEROS EN MUROS
ESC___ 1/50



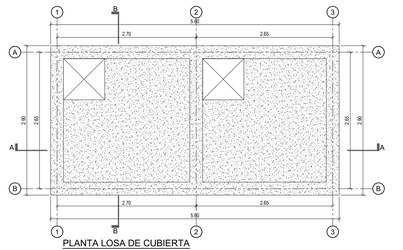
DESPIECE DE ACEROS DE MURO
ESC____1/50



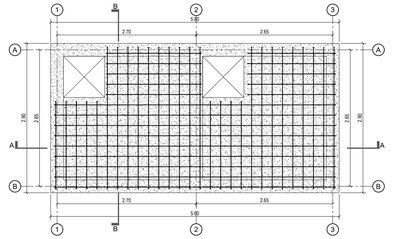
DETALLE RECUBRIMIENTO DE LOSA SUPERIOR
ESC:1/10

RECUBRIMIETO DE Llosa SUPERIOR
RECUBRIMIETO SUPERIOR 5.0cm
RECUBRIMIETO INFERIOR 5.0cm

REVISADO Y APROBADO POR: INGENIERO DE SUELOS

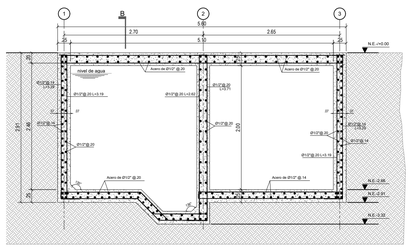


PLANTA LOSA DE CUBIERTA
ESC___ 1/50

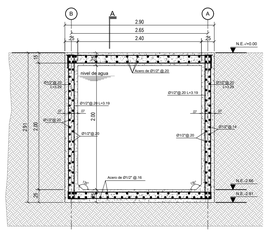


PLANTA DE REFUERZO SUPERIOR DE LOSA DE CUBIERTA e= 0.25m
N -/+ 0.00
ESC___ 1/50

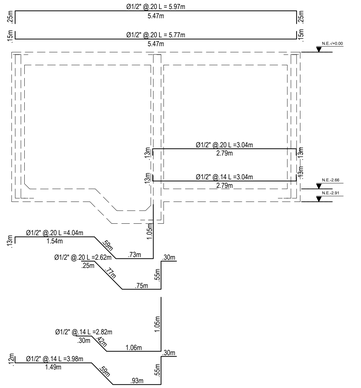
NOTA: ACERO DE REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR PARA LOSA DE CUBIERTA Ø1/2" @.20m EN AMBOS SENTIDOS DE LA PARRILLA



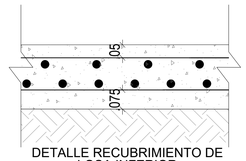
CORTE A - A SECCION TANQUE
ESC___ 1/50



CORTE B - B SECCION TANQUE
ESC___ 1/50

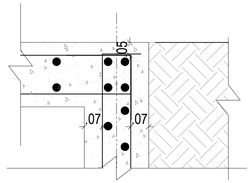


DESPIECE DE ACERO LOSA INFERIOR Y SUPERIOR
ESC___ 1/50



DETALLE RECUBRIMIENTO DE LOSA INFERIOR
ESC:1/10

RECUBRIMIETO DE LOSA INFERIOR
RECUBRIMIETO SUPERIOR 5.0cm
RECUBRIMIETO INFERIOR 7.5cm



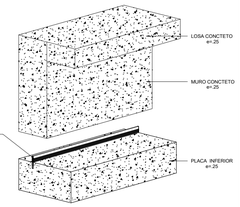
DETALLE RECUBRIMIENTO DE MURO
ESC:1/10

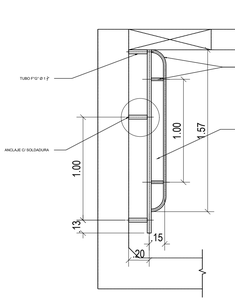
RECUBRIMIETO DE MURO
RECUBRIMIETO SUPERIOR 5.0cm
RECUBRIMIETO INFERIOR 7.0cm
RECUBRIMIETO LATERAL 7.0cm

VALORES PARA BARRAS BAJAS SIN CONFINAMIENTO EN LA LONGITUD DEL TRASLAPO

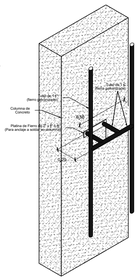
CONDICION 2

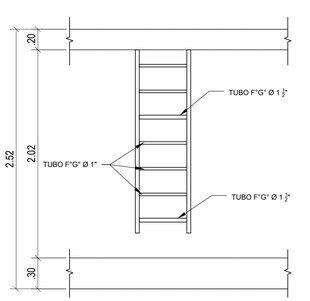
Designacion de la barra	Diametro en pulgadas	Diametro en milimetros	Area en mm2	Mas de 30cm de concreto debajo de ld o Empalme			El > de ambos			F'c = 28 MPa.		
				Ld (cm) C.12.2.1	Ldh (cm) C.12.5.2	C.12.5.3 (b) (cm)	Ldc (cm) C.12.3.2	0.043*Fy/b C.12.3.2	Lt (cm) de traslapo	L-gancho (cm)	Ldh (cm) C.21.7.5.1
No. 2	1/4"	6.4	32	37	13	11	13	12	49	11	9
No. 3	3/8"	9.5	71	54	19	16	19	17	71	16	14
No. 4	1/2"	12.7	129	73	25	20	25	23	95	22	19
No. 5	5/8"	15.9	199	91	31	25	31	29	119	27	23
No. 6	3/4"	19.1	284	109	37	30	37	34	142	32	28
No. 7	7/8"	22.2	387	126	43	35	43	40	164	38	33
No. 8	1"	25.4	510	145	49	40	49	46	189	43	37

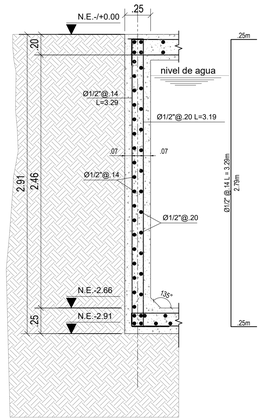




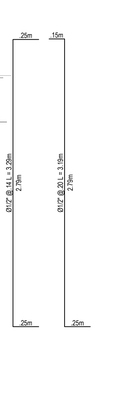
DETALLE ESCALERA GATO
ESC___1/25



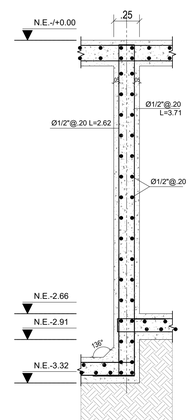




SECCION MURO EXTERIOR
ESC___ 1/25



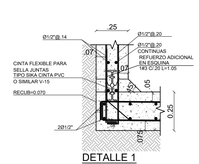
DESPIECE MURO EXTERIOR
ESC___ 1/25



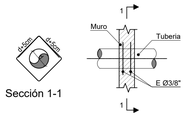
SECCION MURO INTERIOR
ESC___ 1/25



DESPIECE MURO INTERIOR
ESC___ 1/25

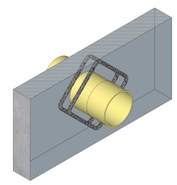


DETALLE 1
ESC_____1/20

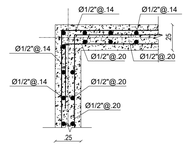


Sección 1-1

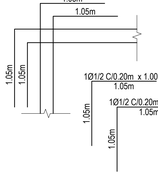
DETALLE PASANTE EN MUROS
ESC_____1/20



ISOMETRICO 3D
SIN ESCALA



DETALLE 2 DE MURO
ESC_____1/20





DETALLE TAPA ACCESO
ESC___ 1/20

DISEÑO ESTRUCTURAL

TANQUE DE ALMACENAMIENTO PARQUE SANTANDER

DISEÑO ESTRUCTURAL :

FABIAN CAMILO FALLA NARANJO
INGENIERO CIVIL
MP. Nº 70202 - 326892 TLM

REVISO:

Vo. Bo.

CONTIENE

- PLANTA ACERO REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR DE LOSA DE CIMENTACION
- PLANTA DISTRIBUCCION ACEROS EN MUROS
- DESPIECE DE ACEROS DE MURO
- CORTE A - A Y B - B SECCION TANQUE
- PLANTA ACERO REFUERZO SUPERIOR E INFERIOR DE LOSA DE CUBIERTA
- DETALLES CONSTRUCTIVOS

ESPECIFICACIONES:

RECUBRIMIENTOS:

CONCRETO COLOCADO CONTRA EL SUELO Y EXPUESTO PERMANENTEMENTE A EL.....0.05m
LOSAS Y VIGUETAS.....0.025m
VIGAS Y COLUMNAS.....0.04m

NOTAS:

ANTES DE FUNDIR:

VERIFICAR MEDIDAS, NIVELES CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS. NO SE PERMITE NINGUN CAMBIO DE DESPIECES A MENOS QUE SE AUTORICE POR EL CALCULISTA.

UBICACION :

MUNICIPIO DE NEIVA
DEPARTAMENTO DEL HUILA

PROPIETARIO :

DIGITALIZO :

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

ARCHIVO : DISEÑO ESTRUCTURAL TANQUE PARQUE SANTANDER.dwg

FECHA :

MARZO / 2026

ESCALA :

INDICADA

PLANO No.

E02

E02

USER: 13 [1000.00 X 610.00 MILLIMETERS]