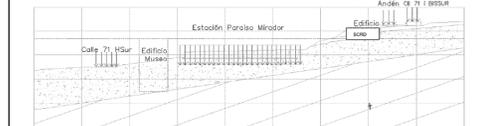


MODELOS 3D

PROCESO CONSTRUCTIVO Y RECOMENDACIONES
Mediante el método de elementos finitos en 2D, se verificó que la magnitud de las deflexiones del muro pantalla fueran admisibles, de tal manera que fuese viable implementar como sistema de contención definitivo y así brindar protección a las construcciones vecinas. A continuación, se presenta el esquema del análisis realizado, la carga que se representa el edificio SCRD según la información suministrada por el proyecto, corresponde a 360 t.



La ilustración, presenta en esquema gráfico de los elementos que intervienen en la modelación, tales como topografía, perfil geotécnico, sobrecarga de estación, y vías, excavaciones y muros como sistema de contención; como resultado se obtiene que la magnitud de las deformaciones esperadas en el sistema son inferiores a 1 cm. En el predio donde se construirá el edificio SCRD, se encontró un perfil geotécnico conformado por un estrato de suelo residual, sobre un estrato de arenisca fracturada con intercalaciones de arcilla, sobre una arenisca fracturada.

La cimentación se realizará en el estrato identificado como "arenisca fracturada con intercalaciones de arcilla", se recomienda el uso de cimiento superficial tipo zapatas aisladas con una profundidad de empotramiento mínima de 60 cm, a partir del nivel inferior de la excavación que se proyecta a 2.6 m desde el nivel actual del terreno a la altura de la calle 71 Bis sur.

En los resultados de capacidad portante y cálculo de asentamientos, se determinó que, para cualquier combinación de cimentación superficial, se encontraron asentamientos inferiores a 1 pugada, por tanto, se cumplen los criterios de límite de servicio y límites resistencia establecidos en la norma sismo resistente.

La excavación se realizará de tal manera que no haya interferencia con la cimentación y obras de urbanismo de la estación Paraiso Mirador; para el edificio SCRD, se dejará un aislamiento de 1 m para la construcción de los muros.

Se excavará con maquinaria y en ningún caso se utilizará explosivos para fracturar la roca, ya que esta acción puede generar vibraciones indeseables en las construcciones existentes.

La excavación se realizará de tal manera que no haya interferencia con la cimentación y obras de urbanismo de la estación Paraiso Mirador; para el edificio SCRD, se dejará un aislamiento de 1 m para la construcción de los muros.

Se excavará con maquinaria y en ningún caso se utilizará explosivos para fracturar la roca, ya que esta acción puede generar vibraciones indeseables en las construcciones existentes.

Los cortes que se realicen deben estar expuestos el menor tiempo posible para evitar desprendimiento de material e infiltraciones de agua que afecten la estabilidad del terreno durante el proceso constructivo de la cimentación.

Se recomienda instalar entre la superficie actual del terreno y la estructura articulada, un geotextil de separación tipo FORTTEX BX 30 o similar con resistencia a la Tensión de al menos 1600 N y resistencia al punzonamiento de al menos 4400 N.

Se deberá cumplir con los parámetros de materiales para bases y subbases del IDRD, tráfico peatonal.

INDICE DE PLANOS ESTRUCTURALES		
PLANO No.	DESCRIPCIÓN	
EST-001	ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO - MODELOS 3D - CORTE - INDICE DE PLANOS - DETALLES GENERALES - DETALLES DE PASES	
EST-002	PROCESO CONSTRUCTIVO - RELACION PLANOS ARQUITECTONICOS	
EST-003	PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS Y MURO DE CONTENCIÓN - PLANTA TIPOFICACIÓN COLUMNAS Y MURO DE CONTENCIÓN - DESPIECES DE COLUMNAS-DETALLE MURO DE CONTENCIÓN TIPO 1	
EST-004	PLANTA DE CIMENTACIÓN PLACA BASE TANQUE (NE-2.00)-PLANTA DE CIMENTACIÓN (NE=0.00)-CUADRO DE ZAPATAS-DETALLES DE CIMENTACIÓN	
EST-005	PLANTA DE CUBIERTA (NE+4.30)-PLANTA DE RAMPA-CORTE LONGITUDINAL RAMPA-CORTE TIPO DE PLACA NE+4.30	
EST-006	CORTE 1-1 - TANQUE DE AGUA-CORTE 2-2 - TANQUE DE AGUA-DETALLES DE TANQUE DE AGUA - CORTE 3-3 (RAMPA)	
EST-007	DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN (NE=0.00)-DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN (NE=0.00)-DESPIECES VIGAS DE CUBIERTA (NE+4.30)	
EST-008	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	

RELACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS		
DESCRIPCIÓN	FECHA RECIBIDA POR GEDIC	NOMBRE DEL ARCHIVO Dwg.
PLANTA ARQUITECTÓNICA SÓTANO 2 AUDITORIO MIRADOR DEL PARAISO	Nov-21-2018	CCRD A-100
PLANTA ARQUITECTÓNICA SÓTANO 2 AUDITORIO MIRADOR DEL PARAISO	Nov-09-2018	CCRD A-101
PLANTA ARQUITECTÓNICA CUBIERTA MIRADOR DEL PARAISO	Oct-31-2018	CCRD A-102
CORTES	Nov-21-2018	CCRD A-200
FACHADAS	Oct-31-2018	CCRD A-300

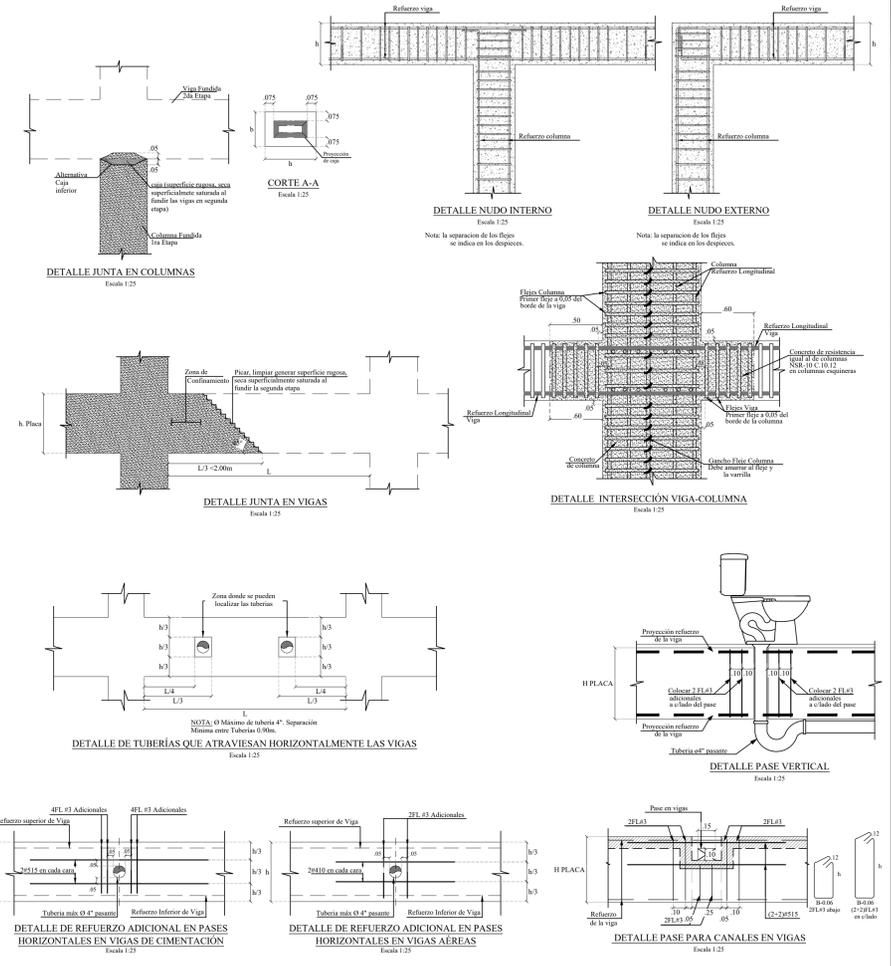
ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN	
ASPECTOS GENERALES	Los trabajos de construcción deben ejecutarse de acuerdo con las ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN contenidas en el este plano.
MATERIALES	<p>CEMENTO: El cemento utilizado en obra debe corresponder a aquel sobre el cual se basa la selección de las dosificaciones del concreto.</p> <p>AGUA: El agua de mezcla para el concreto debe cumplir con los requisitos de la norma NTC 3318 (ASTM C 94).</p> <p>ADITIVOS: Cuando se requiera o permita, los aditivos a ser utilizados en el concreto deberán cumplir con las especificaciones apropiadas enumeradas a continuación:</p> <p>Aditivo incorporador de aire NTC 3502 (ASTM C 260). Aditivos reductores de agua, retardantes y acelerantes de fraguado NTC 1299 (2 revisión), (ASTM C 494), 6 NTC 4023 (ASTM C 1017).</p> <p>Aditivos puzolánicos NTC 3493 (ASTM C 618). Los aditivos utilizados en obra deberán ser de la misma composición que los utilizados en la determinación de las dosificaciones requeridas para el concreto.</p> <p>AGREGADOS: Los agregados para concreto de peso normal deberán cumplir con la norma NTC 174 (4 revisión) (ASTM C 33).</p> <p>Los agregados finos y gruesos deberán considerarse como materiales separados. Cada tamaño de agregado grueso, así como la combinación de tamaños cuando se utilicen dos o más, deberán cumplir con las normas apropiadas de las normas NTC 6 ASTM que sean aplicables</p> <p>CONCRETO: La resistencia a la compresión, específicamente 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 deberán basarse en resistencias a la compresión del promedio de dos cilindros normalizados ensayados a los 28 días.</p> <p>Las dosificaciones para concreto deberán ser por peso. Se prohíben las dosificaciones por volumen. El concreto deberá 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. Deberá permitirse una tolerancia de hasta 2.5 cm a la máxima indicada para una cualquiera entre cinco mezclas consecutivas ensayadas. El asentamiento deberá determinarse de acuerdo con la norma NTC 396 (ASTM C 143).</p> <p>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.</p> <p>Para los amarres se deberá usar alambre negro (mínimo calibre N°16), y las puntas se dejarán hacia dentro contemplando el espacio entre barras traslapadas. Estas no deben quedar en contacto para que se efectúe apropiadamente la transferencia de esfuerzos</p>
FORMALETA	<p>Las formaletas deben tener la resistencia suficiente para soportar la presión resultante de la colocación y del vibrado del concreto, y deberán tener la rigidez suficiente para mantener las tolerancias especificadas.</p> <p>El diseño de la formalería, así como su construcción, deberán ser responsabilidad del constructor. Las formaletas deben diseñarse para las cargas verticales y las presiones laterales. En el diseño deben tomarse en cuenta las cargas de viento, los esfuerzos permitidos y otros requisitos aplicables de la NSR-10. Las formaletas deben ser suficientemente herméticas para prevenir escapes de mortero desde el concreto. Deben proveerse medios adecuados de ajuste (tuercas o prensas) para puntapeos o roscas. Las formaletas deben armarse para prevenir deflexiones laterales.</p> <p>Antes de colocar ya sea el acero de refuerzo o el concreto, las superficies de las formaletas deben cubrirse con un material protector que prevenga efectivamente la absorción de humedad e impida la unión con el concreto sin dejar manchas en la superficie del mismo. Puede utilizarse un agente removedor aplicado en la formalería en obra, un sellante, o un forro no absorbente de aplicación industrial.</p>
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN	<p>Las juntas de construcción deben localizarse cerca del terreno medio de las luces de las losas, vigas o vigas principales; fuera de la zona de confinamiento a menos que una viga intercepte una viga principal en su parte central, en cuyo caso las juntas de construcción deben desplazarse una distancia igual al doble del ancho de la viga. Las juntas de construcción en muros y columnas deben localizarse en el lado inferior de los pisos, losas, vigas o vigas principales. Ménsulas, capiteles de columnas, caretas y ibaseos deben vaciarse al mismo tiempo y monolíticamente con el sistema de losas. La superficie del concreto en todas las juntas de construcción deben limpiarse completamente y debe removerse toda la lechada y agua estancada antes del vaciado del concreto adyacente.</p> <p>Cuando se requiera o permita, la adherencia debe obtenerse por medio de alguno de los métodos siguientes: La utilización de un adhesivo aprobado, o la utilización de un retardador químico aprobado, que retarda pero no impide el fraguado de la superficie del mortero. El mortero retardado debe moverse dentro de las 24 horas siguientes a su colocación, para producir una superficie de unión limpia de los agregados expuestos. Se debe picar la superficie del concreto de una manera aprobada, para exponer uniformemente el agregado y lograr una superficie libre de partículas sueltas y de concreto deteriorado.</p>

Información del proyecto					
Nombre:	GALERÍA				
Dirección:	CIUDAD BOLIVAR entre calles 66 BIS S Y Calle 66 A S				
Localización:	Cundinamarca Bogotá D.C.				
Normas de diseño - Sistema Estructural					
Normas vigentes de diseño:	Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Ley 400 de 1997)				
Sistema Estructural:	Pórticos de Concreto				
No. de placas aéreas:	1				
Placa de entrepiso:	Placa maciza con vigas descolgadas				
Tipo de cimentación:	Zapatas				
Estudio de Suelos:	Estudio geotécnico equipamientos culturales ciudad Bolívar				
Tipo de Suelo:	F				
Microzonificación:	SI CERROS				
Uso:	Atención a la Comunidad				
Grupo de Uso:	III				
Capacidad de disipación de energía:	Modorada - DMO				
Zona de Amenaza Sísmica:	Intermedia				
Método de análisis utilizado:	Dinámico				
Elementos no estructurales	Grado de desempeño (A.9.2.3 - NSR-10) Superior				
Cargas:	Muerta :	Acabados	110 kg/m ²	1.1	kN/m ²
		Gravizo	100 kg/m ²	1	kN/m ²
		Rampa	500 kg/m ²	5	kN/m ²
		Cubierta	500 kg/m ²	5	kN/m ²

Parámetros de Análisis Sísmico			
Aceleración horizontal pico efectiva de diseño (Aa):	0.15	Coefficiente de amplificación periodos intermedios (Fv):	1.30
Aceleración que representa la velocidad pico efectiva de diseño (Av):	0.20	Coefficiente de importancia:	1.25
Coefficiente de amplificación periodos cortos (Fa):	1.35	Coefficiente de modificación de respuesta (Ro):	5.0

Software Utilizados
ETABS - DCCAD - AutoCAD - Office

Materiales			
Concreto (f _c):	(Cimentación)	210 kg/cm ²	21 MPa
	(Placas aéreas y vigas)	210 kg/cm ²	21 MPa
	(Columnas y pantallas)	210 kg/cm ²	21 MPa
	(Tanque)	280 kg/cm ²	28 MPa
Acero (f _y):	φ >= 3/8"	4200 kg/cm ²	420 MPa
	φ = 1/4"	2400 kg/cm ²	240 MPa



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y CONTROL DE CALIDAD

CURADO	
REPARACIÓN DE LAS ÁREAS DEFECTUOSAS	<p>Después de la colocación, el concreto debe protegerse del secado prematuro, de temperaturas excesivamente alta o bajas, y de daño mecánico. Debe mantenerse a una temperatura relativamente constante y con pérdidas mínimas de humedad, durante el período necesario para que ocurra la hidratación del cemento y el endurecimiento del concreto. Los materiales y métodos deben ser aprobados previamente a su uso.</p> <p>Debe aplicarse uno de los siguientes procedimientos a las superficies de concreto que no estén en contacto con las formaletas, inmediatamente después de completar el vaciado y el acabado:</p> <p>Humedecimiento o rociado continuo.</p> <p>Colocación de telas absorbentes que se mantienen continuamente húmedas.</p> <p>Colocación de arena mantenida húmeda constantemente.</p> <p>Aplicación de algún cobertor aprobado que retenga la humedad.</p> <p>La aplicación de un componente de curado, debe cumplir con la "Especificación para Compuestos que Forman Membrana Líquida para el Curado de Concreto" (ASTM C 309). El componente debe aplicarse de acuerdo con las recomendaciones de fabricante inmediatamente después de cualquier resqueador de agua que pueda desarrollarse, después del acabado, haya desaparecido de la superficie del concreto. El componente no debe utilizarse en ninguna superficie contra la cual vaya a adherirse concreto adicional u otro material, a menos que se compruebe que el componente de curado no impida la adherencia, o a menos que se tomen medidas adecuadas para removerlo completamente de sitios donde se realicen aplicaciones de adherencia.</p> <p>Deben minimizar las pérdidas de humedad de superficies de concreto colocadas contra formaletas de madera o formaletas metálicas expuestas al calentamiento del sol, manteniendo las formaletas húmedas hasta que se puedan remover sin peligro. Después de la remoción de las formaletas, el concreto debe curarse hasta el final.</p> <p>El curado debe continuar por lo menos durante 7 días para todo el concreto, excepto para concreto de alta resistencia inicial para el cual el período debe ser por lo menos 3 días. Alternativamente, si se realizan ensayos de cilindros mantenidos al pie de la estructura y curados por los mismos métodos, las medidas de retención de humedad pueden finalizar cuando la resistencia promedio a compresión haya alcanzado el 70% de la resistencia especificada, f_c. Las medidas de retención de humedad pueden también terminarse cuando la temperatura del concreto se mantiene por lo menos a 10°C, o durante el mismo período de tiempo que se mantienen los cilindros curados en el laboratorio para alcanzar el 85% de la resistencia especificada, f_c.</p> <p>Todo hormigueru o cualquier otro defecto del concreto debe repararse 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 hecha de una parte de arena fina que pase el tamiz No. 50, mezclada hasta obtener una consistencia de crema espesa, para luego retocar correctamente la superficie.</p> <p>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. 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 determina el ensayo. La cantidad de agua de mezcla debe ser mínima. El mortero de la reparación debe mezclarse con anterioridad y mantenerse sin adición de agua, mezclándolo frecuentemente de manera manual hasta que alcance la consistencia más rígida que permite su colocación.</p> <p>Después que el agua superficial se haya evaporado de las áreas que van a ser reparadas, 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 espesarse hasta dejar el parche ligeramente más 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.</p>
COLUMNAS	<p>Debe colocarse concreto de la misma resistencia a la especificada para las columnas esquinas en la intersección de viga-columna. La superficie superior del concreto en el estribo debe extenderse mínimo 0.60m dentro de la losa a partir de la cara de la columna, en las columnas/pantallas esquinas de acuerdo con el numeral C.10.12.2 de la NSR-10.</p> <p>Para garantizar la posición del refuerzo en las columnas, se deben colocar por lo menos tres flejes o estribos por encima del tramo del vaciado.</p> <p>El espaciamiento de los flejes fuera de la longitud de confinamiento, deberá ser uniforme, es decir la longitud de distribución se deberá dividir entre el número de flejes menos uno, sin exceder dos veces el espaciamiento utilizado en el confinamiento.</p> <p>Verificar dimensiones y niveles con planos arquitectónicos. Para cualquier modificación o equivalencias se debe consultar al calculista.</p> <p>El diseño de placa de entrepiso se ha efectuado con base en el diseño arquitectónico; el constructor no podrá variar los espesores, ni las dimensiones de placa, ni sobrecargar la estructura con cargas no previstas en el diseño.</p> <p>El dimensionamiento y diseño de columnas se ha efectuado con base en el proyecto arquitectónico. El constructor no podrá variar su localización, dimensiones de sección o altura de entrepiso.</p> <p>El primer estribo cerrado de confinamiento debe ser situado a no más de .05m de la cara del elemento de apoyo.</p>
OBSERVACIONES	<p>COMPACTACIÓN: Todo concreto debe compactarse con vibrador, pala, rodillo o varilla de manera que sea trabajado intensamente alrededor del refuerzo, alrededor de instalaciones embebidas y en las esquinas de las formaletas; eliminando así las bolsas de aire y de agregado grueso que pueden causar porosidades, hormigueros o planos de debilidad. Los vibradores internos deben ser de dimensiones y potencia máximas posibles de acuerdo con las características de la obra. Estos deben ser operados por personal competente. No debe permitirse la utilización de vibradores para mover el concreto dentro de las formaletas. Los vibradores deben introducirse y retirarse en puntos separados aproximadamente 45 cm. La duración de cada aplicación debe ser suficiente para consolidar el concreto, pero no para causar segregación, generalmente entre 5 y 15 segundos. Debe mantenerse en el sitio de trabajo un vibrador de repuesto durante todas las operaciones de vaciado del concreto. Cuando el concreto vaya a tener un acabado burdo, debe crearse una superficie de acabado contra la formalería por el proceso de vibración, complementado si fuese necesario por el uso de pala para alisar los agregados gruesos de la superficie terminada.</p>

Secretaría de Cultura Recreación y Deporte
Subdirección de Infraestructura Cultural



NOMBRE DEL PROYECTO
ESTUDIOS Y DISEÑOS DE INGENIERIA Y COMPLEMENTARIOS, DE LOS EQUIPAMIENTOS CULTURALES "PILONAS 10, 20 Y ESTACIÓN ILMANI", UBICADOS EN LA LOCALIDAD DE CIUDAD BOLIVAR, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

PROYECTO
EQUIPAMIENTO CULTURAL MIRADOR DEL PARAISO

DIRECCIÓN DEL PREDIO
CL 71 BIS SUR 27 56

CONSORCIO:
CONSORCIO DISEÑOS CIUDAD BOLIVAR

REPRESENTANTE LEGAL

Ing. CARLOS BELLO AVENA
T.P No. 12502-2741 BLV

DIRECTOR DE DISEÑO

NOMBRE: IVAN DARIO QUINONES SANCHEZ
T.P No. 44132018 - 080322 CND

INGENIERO DISEÑADOR

NOMBRE: FABIAN AGUDELO SILVA
T.P No. 25202-10500 CND

Bvo. FONDECUN

NOMBRE:
F.P No.

Bvo. INTERVENTORIA
CONSORCIO
INTERDESARROLLO

NOMBRE: FERMIN ALDANA
T.P No. 30202 - 051700

VERSIÓN:
0

FECHA:
febrero 2019

DIGITALIZADO POR:
DEL. JOSE L. MOJICA V.

FECHA:
1 : 25 y 200

ESCALA:
1 : 25 y 200

Codigo Del Proyecto

50200 - 04

Contenido

-ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.

-MODELOS 3D

-CORTE

-INDICE DE PLANOS

-DETALLES GENERALES

-DETALLES DE PASES

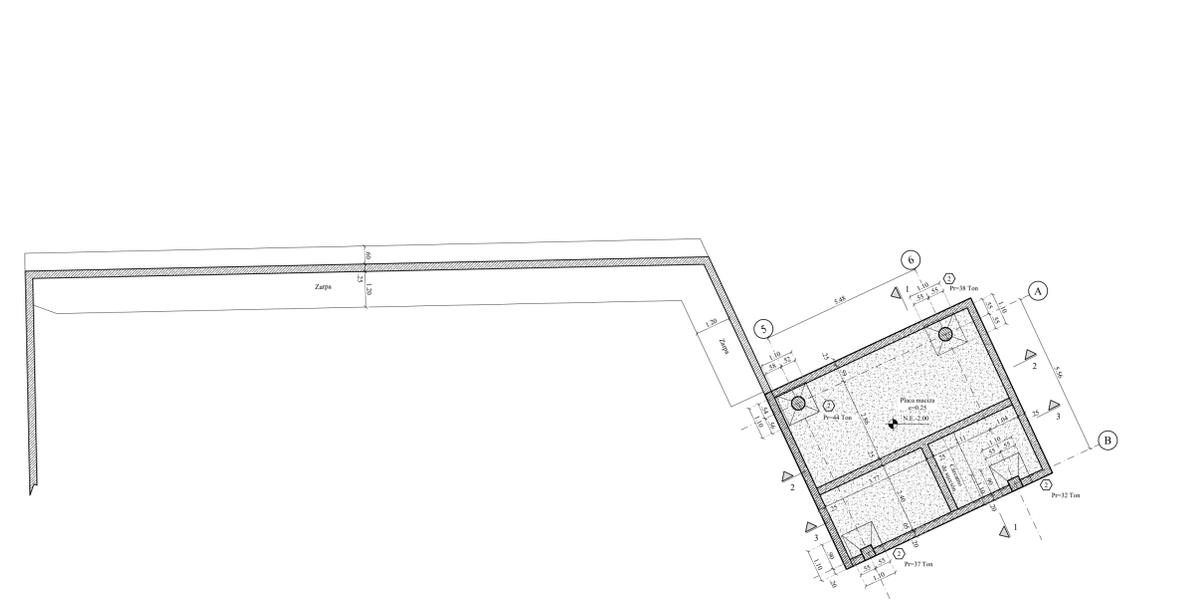
-PROCESO CONSTRUCTIVO

-RELACION PLANOS ARQUITECTONICOS

EST-001

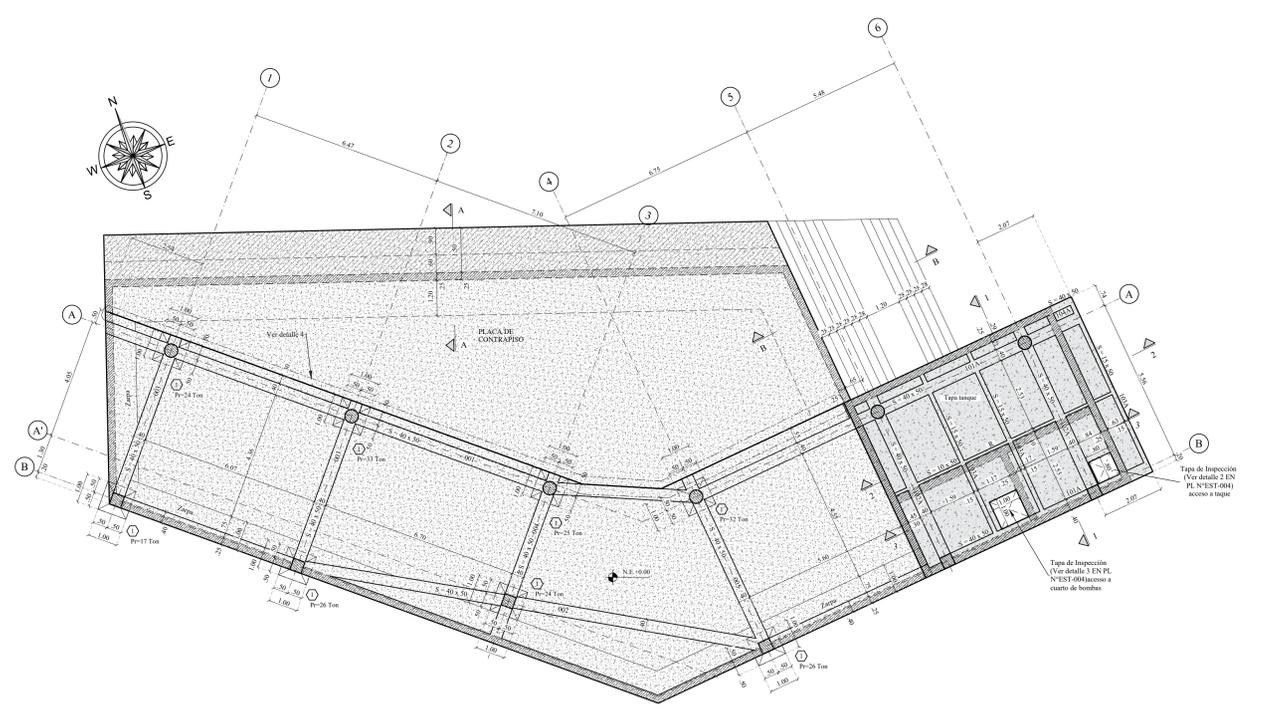
PLANO:
ESTRUCTURAL

DE:
6



PLANTA DE CIMENTACIÓN PLACA BASE TANQUE (NE-2.00)
Escala 1:100

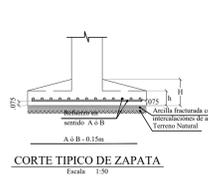
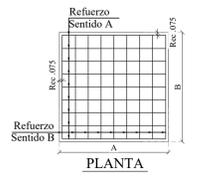
- NOTAS:
+ Ver Cortes 1-1 y 2-2 en plano No. EST-004
- CONVENCIONES:
○ Indica tipo de Zapata
○ Indica carga en toneladas
○ Indica Columna que pasa
○ Indica Muro de contención que pasa
○ Indica placa e=0.25



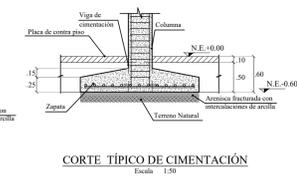
PLANTA DE CIMENTACIÓN (NE+0.00)
Escala 1:100

- NOTAS:
+ Ver Cortes 1-1, 2-2 y 3-3 en plano No. EST-004
+ Ver Desplazaje de Vigas en plano No. EST-005
- CONVENCIONES:
○ Indica tipo de Zapata
○ Indica carga en toneladas
○ Indica Columna que pasa
○ Indica Muro de contención que pasa
○ Indica placa e=0.12
○ Indica placa e=0.30
○ Indica placa e=0.03 Zona tipo tanque
- NOTA:
Este plano debe ser revisado y aprobado por el ingeniero de suelos.
- Vº INGENIERO DE SUELOS
Ing. JUAN CARLOS BELLO AVENA

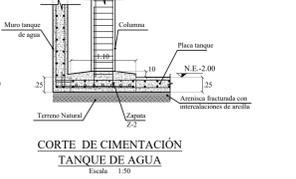
TIPO	DIMENSIONES				REFUERZO		CANTIDAD
	A	B	H	h	SENTIDO A	SENTIDO B	
①	1.00	1.00	0.40	0.25	6#48.5c/0.17	6#48.5c/0.17	8
②	1.10	1.10	0.35	0.25	5#49.5c/0.23	5#49.5c/0.23	4



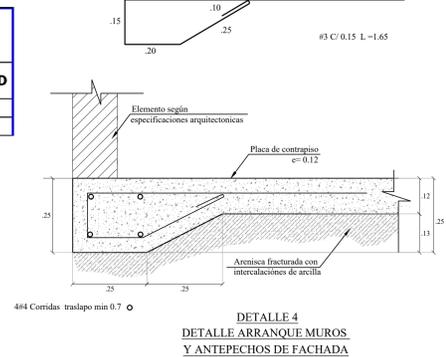
CORTE TÍPICO DE ZAPATA
Escala 1:50



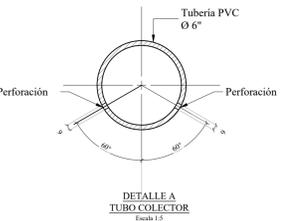
CORTE TÍPICO DE CIMENTACIÓN
Escala 1:50



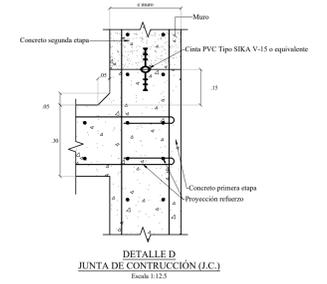
CORTE DE CIMENTACIÓN
TANQUE DE AGUA
Escala 1:50



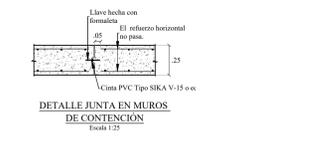
DETALLE 4
DETALLE ARRANQUE MUROS
Y ANTEPECHOS DE FACHADA
Escala 1:10



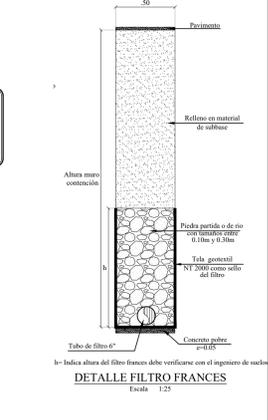
DETALLE A
TUBO COLECTOR
Escala 1:5



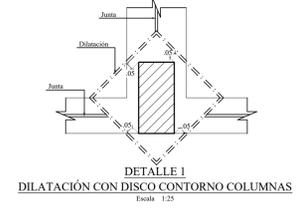
DETALLE D
JUNTA DE CONSTRUCCIÓN (I.C.)
Escala 1:12.5



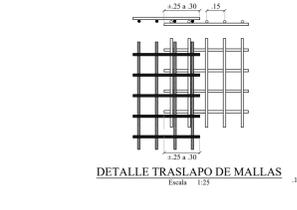
DETALLE JUNTA EN MUROS
DE CONTENCIÓN
Escala 1:25



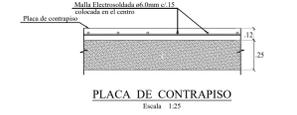
DETALLE FILTRO FRANCÉS
Escala 1:25



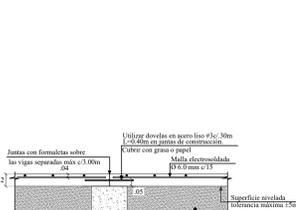
DETALLE 1
DILATACIÓN CON DISCO CONTORNO COLUMNAS
Escala 1:25



DETALLE 2
DETALLE DE JUNTAS EN PLACA DE CONTRAPISO
Escala 1:25



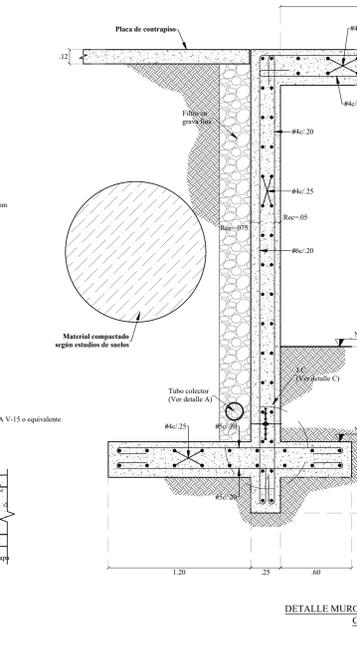
DETALLE 3
DILATACIONES EN PLACA DE CONTRAPISO
Escala 1:25



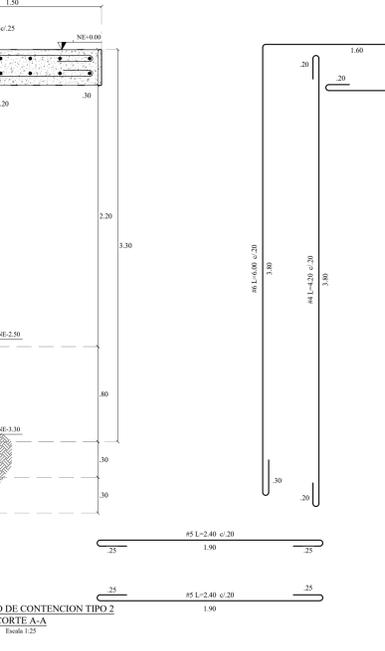
DETALLE 2
DETALLE DE JUNTAS EN PLACA DE CONTRAPISO
Escala 1:25



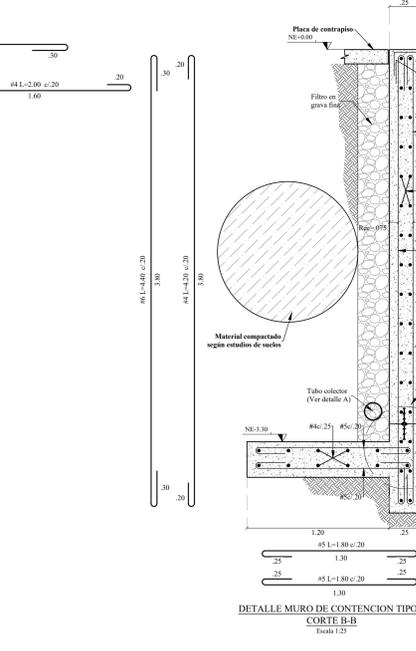
DETALLE 3
DILATACIONES EN PLACA DE CONTRAPISO
Escala 1:25



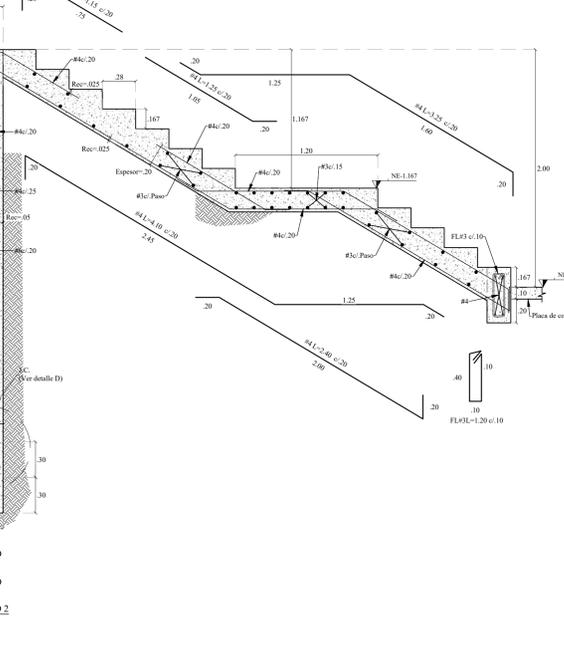
DETALLE C
JUNTA DE CONSTRUCCIÓN (I.C.)
Escala 1:12.5



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN TIPO 2
CORTE A-A
Escala 1:25



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN TIPO 2
CORTE B-B
Escala 1:25



DETALLE MURO DE CONTENCIÓN TIPO 2
CORTE B-B
Escala 1:25

