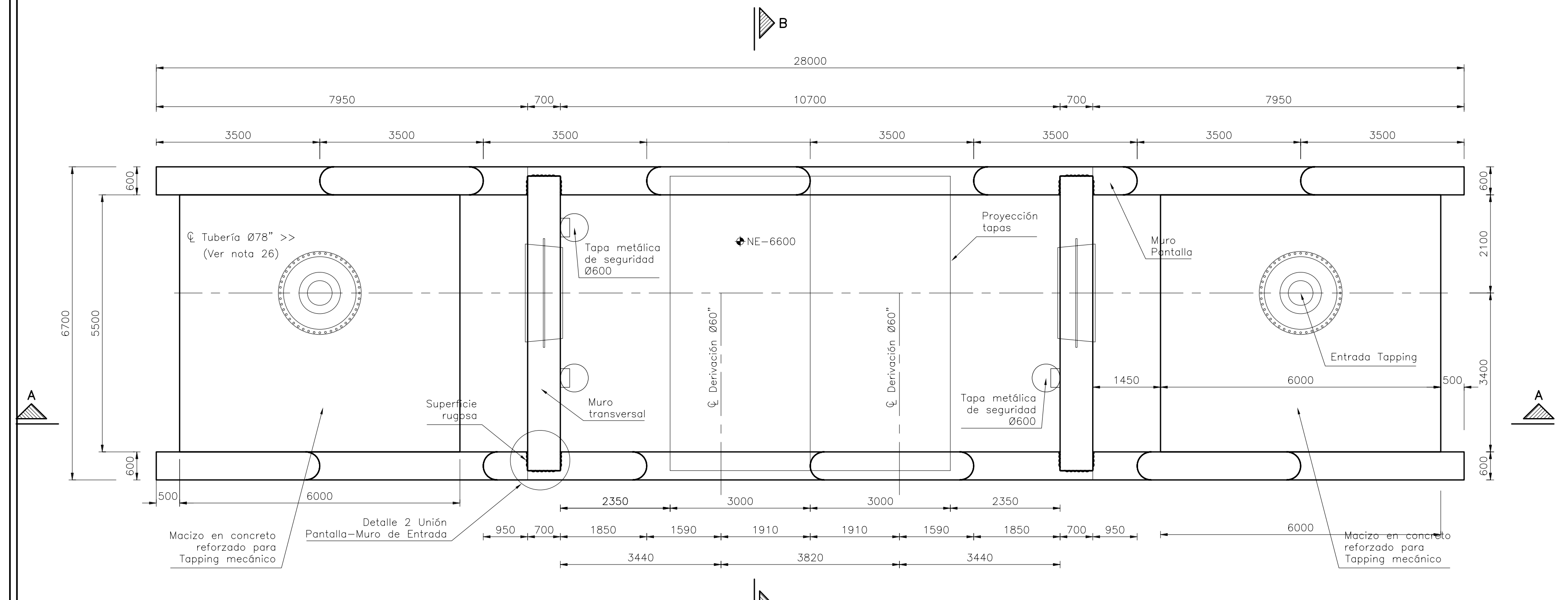
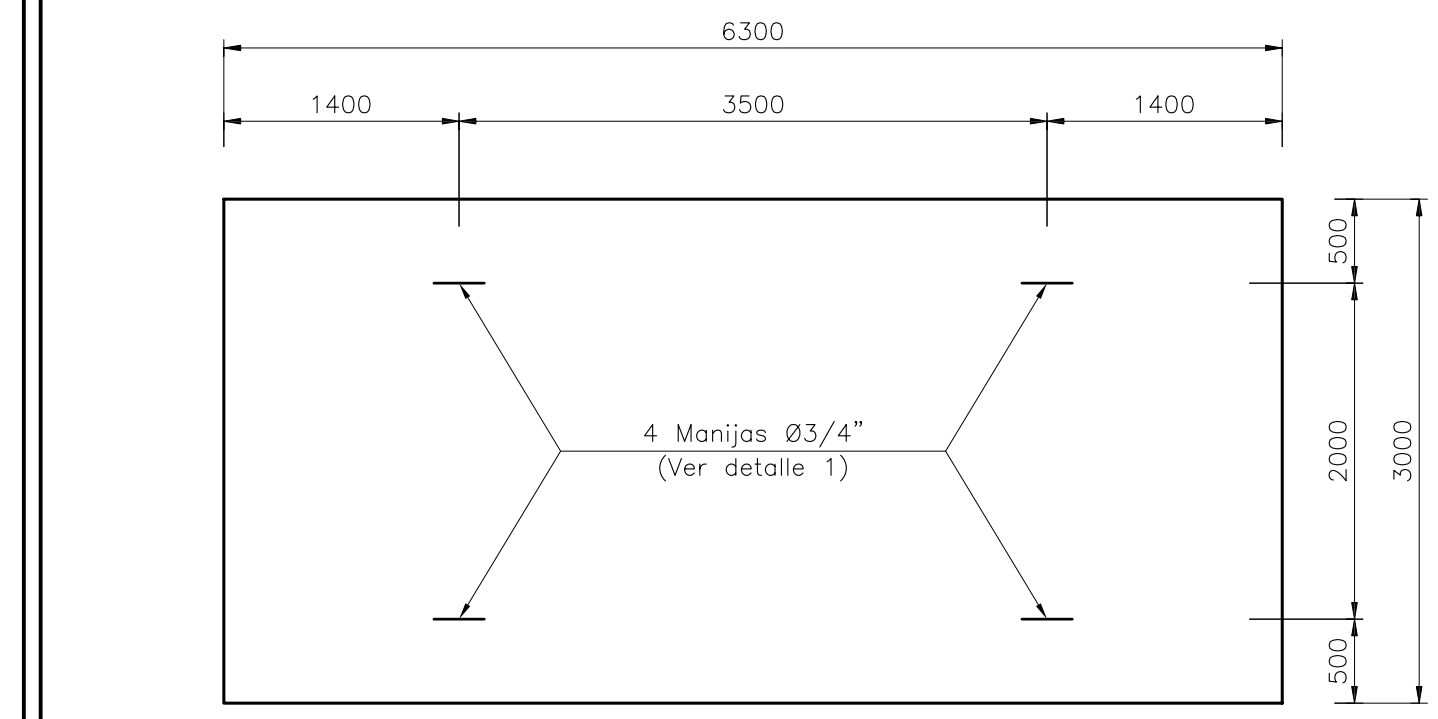


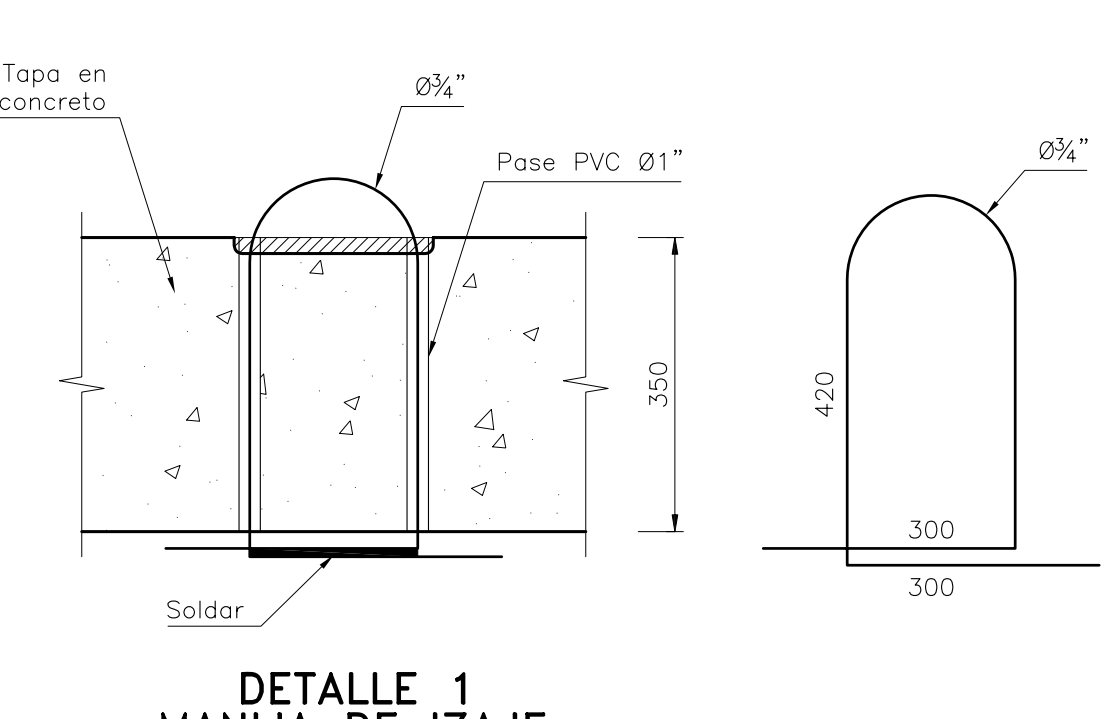
VISTA SUPERIOR
CAJA PARA VÁLVULA INTERMEDIA
ESCALA 1:75



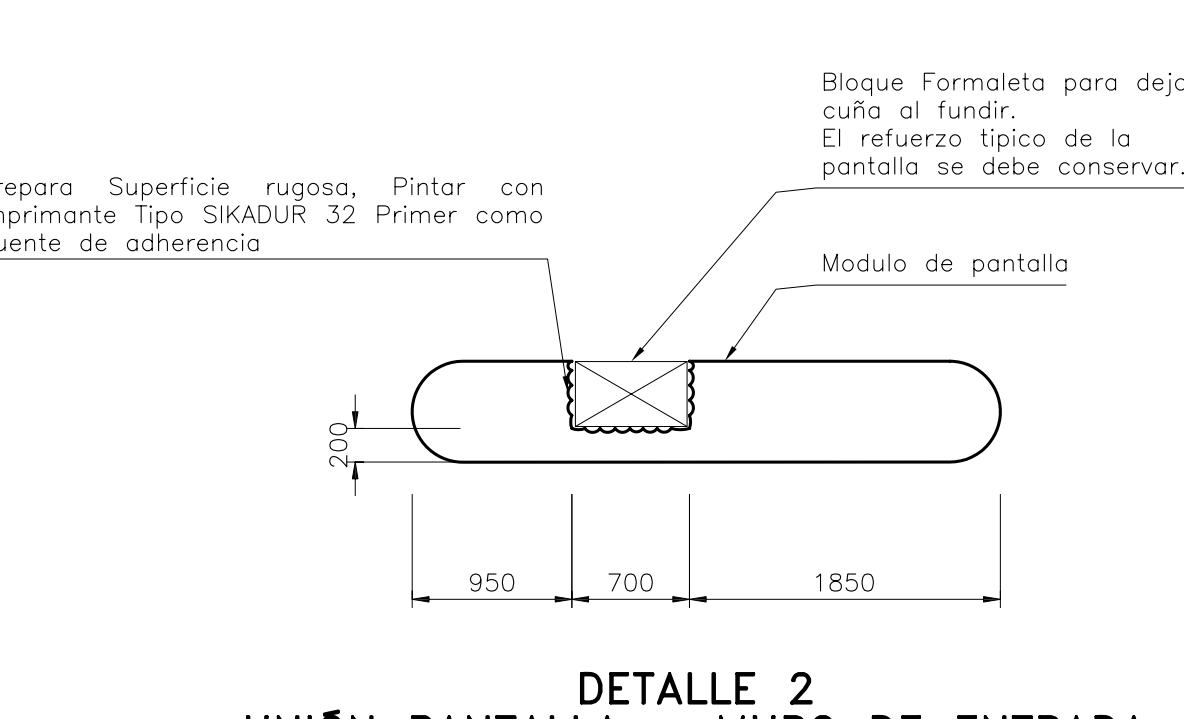
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
MÓDULOS DE MURO PANTALLA
ESCALA 1:75



PLANTA TAPA PREFABRICADA
ESCALA 1:50



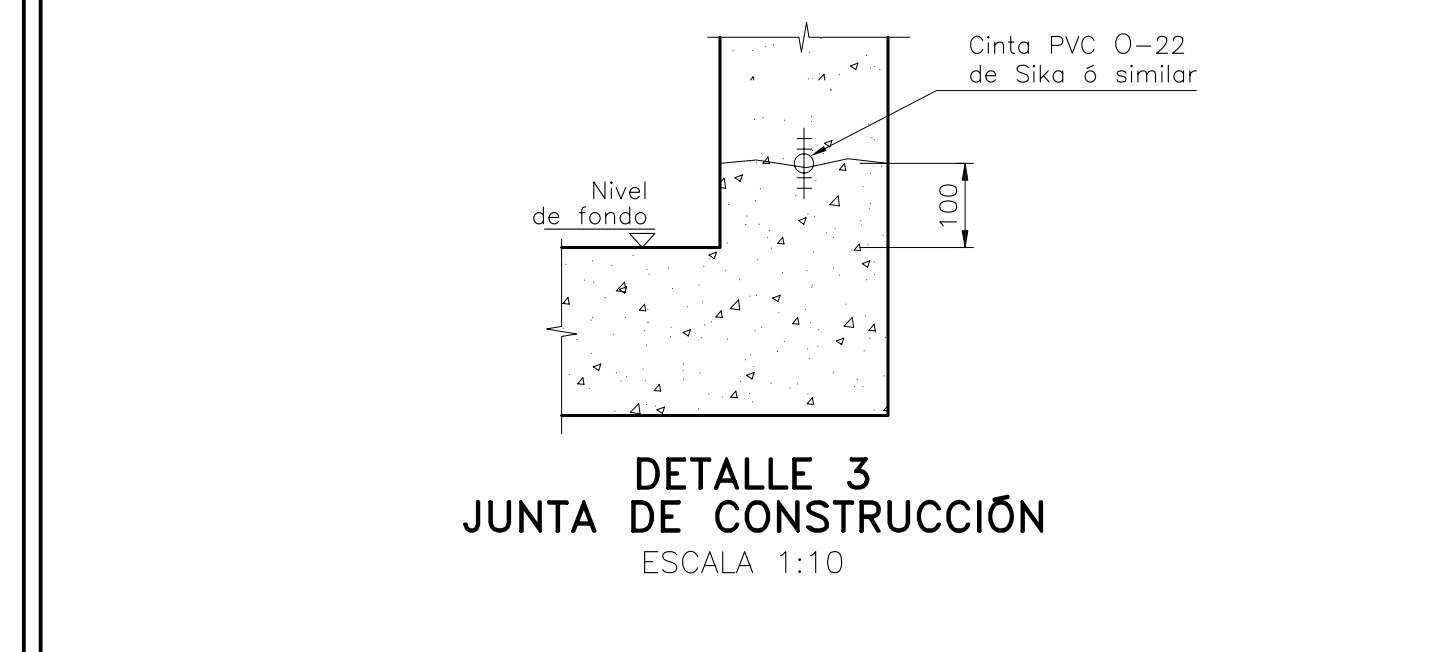
DETALLE 1
MANIJA DE IZAJE
ESCALA 1:10



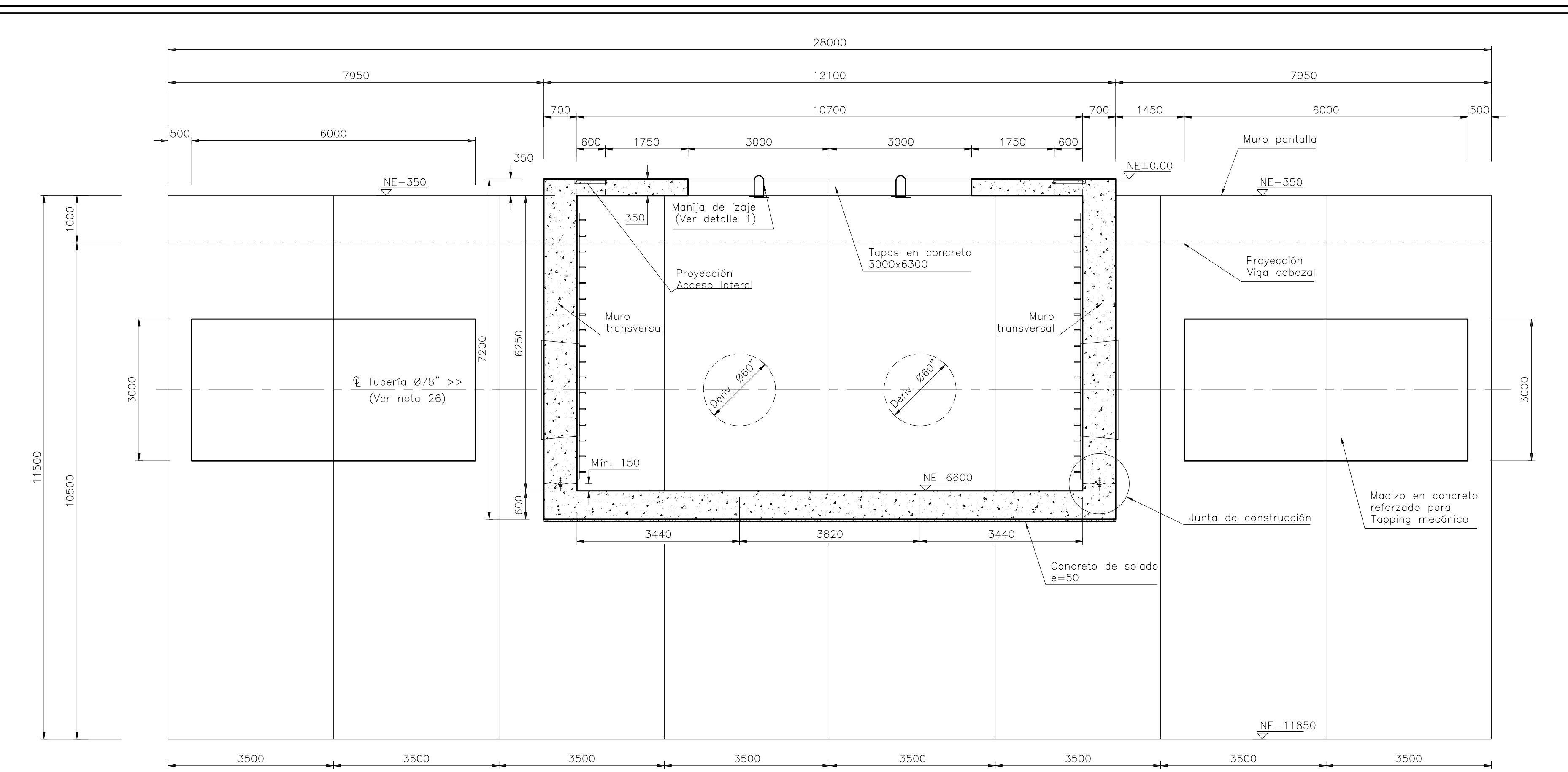
DETALLE 2
UNIÓN PANTALLA - MURO DE ENTRADA
ESCALA 1:50

PROCESO CONSTRUCTIVO:

- Localización y replanteo de la caja, ejes de la tubería de Ø78" y de las derivaciones de Ø60".
- Verificación de las cotas de entrada y salida de la tubería Ø78" y las salidas de Ø60".
- Excavación, armado y fundida de las pantallas.
- Fundida de la viga cabezal y colocación de la platina del sistema de apuntalamiento. (Ver Nota 26).
- Verificación de la resistencia del concreto de las pantallas y viga cabezal. Una vez cumplian con esta condición, colocación del sistema de apuntalamiento.
- Construcción del macizo de concreto reforzado para el Tapping.
- Excavación hasta nivel inferior de la placa de fondo.
- Retiro de la tubería existente.
- Colocar los rieles de la rehabilitación y pasamuro.
- Colocación de los techos de la placa de fondo y fundida de la misma.
- Colocar rieles metálicos y pasamuros de la rehabilitación.
- Montaje de rieles y vólvulos de la rehabilitación.
- Armado de los muros transversales.
- Fundida de las losas de cubierta integradas a la caja.
- Retiro del sistema de apuntalamiento.
- Demolición de los muros pantallas para los pasamuros, cortar y doblar el refuerzo que interfiera con el pasamuro. Fundir el concreto de segunda etapa monolíticamente con el de las pantallas existentes.
- Colocación de las losas prefabricadas de 0.35m.
- Véase metodología para instalación de accesorios en caliente - Tapping en el producto 7.1



DETALLE 3
JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
ESCALA 1:10

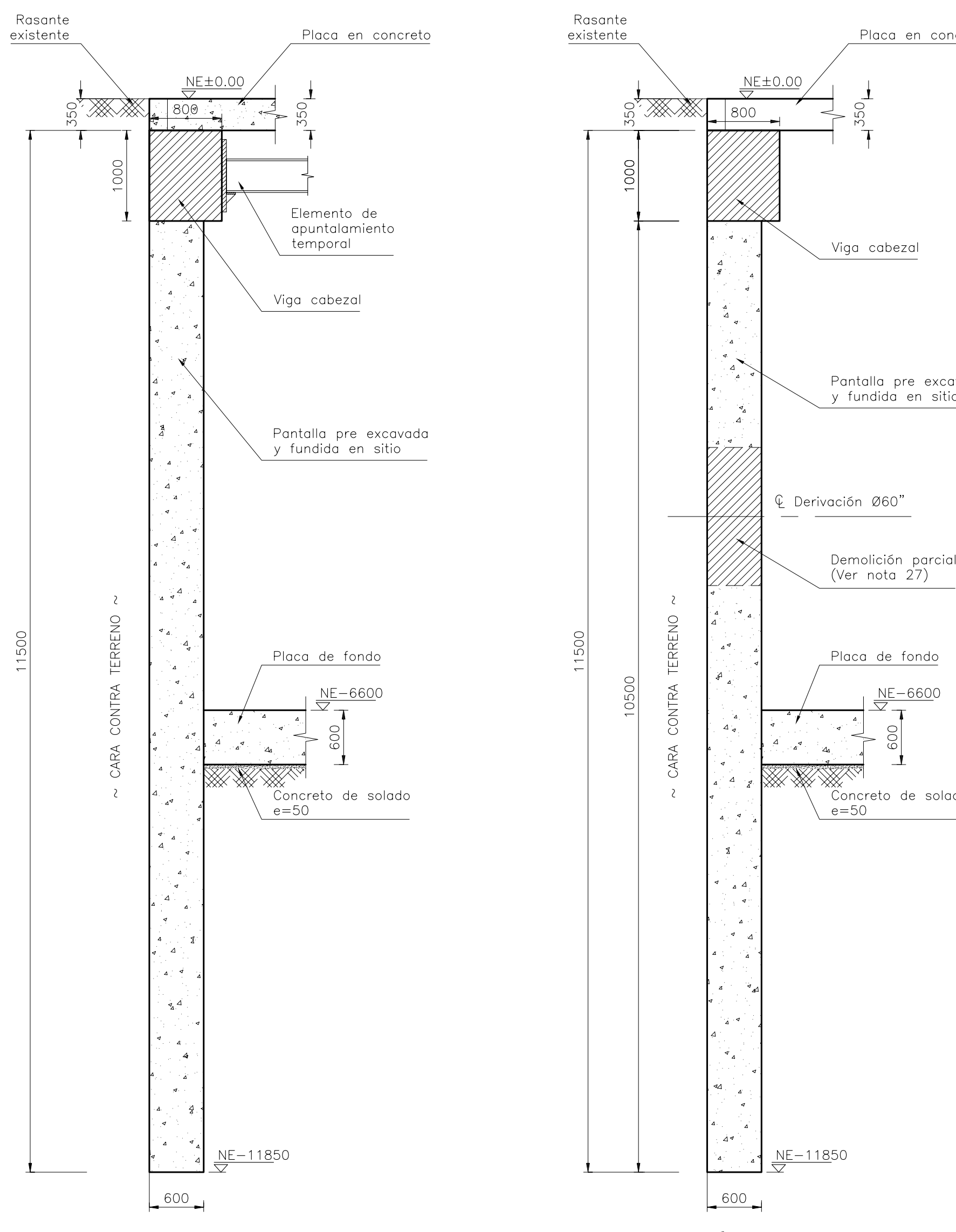


CORTE A-A
ESCALA 1:75

PLANOS DE REFERENCIA	
PLANTA/PERFIL	RTC-PL-CT-300
MECANICOS	RTC-PL-MC-303
INSTALACIÓN DOBLE BLOQUEO	RTC-PL-MC-301
LOCALIZACIÓN	RTC-PL-CT-347 RTC-PL-CT-348 RTC-PL-CT-349

NOTAS GENERALES:

- La información consignada en este plano corresponde a una Ingeniería desarrollada con valores geotécnicos asumidos y extractados de la caracterización y zonificación geotécnica del perfil geotécnico del documento RTC-IF-01-002 Versión 1. Este permite inferir que tipo de suelos se pueden encontrar a lo largo de la línea de la tubería de Ø78", corresponde a una información general. Se debe realizar el estudio de suelos particular.
- Los datos de suelos aquí consignados son asumidos, el criterio de su selección tuvo en cuenta la tendencia de la investigación desarrollada durante el Proyecto. El diseño detallado deberá considerar los valores de los parámetros resultantes del estudio geotécnico específico realizado en el sitio de cada caja. Datos del suelo (asumidos):
 - Tipo de suelo considerado: Arcilloso.
 - Coefficiente de reposo $K_0 = 0.7$.
 - Coefficiente pasivo $K_p = 2.04$.
 - Densidad del suelo $\gamma_{sat} = 20 \text{ KN/m}^3$.
 - Esfuerzo admisible $= 130 \text{ KPa}$.
 - Módulo de balasto horizontal $K_{rh} = 5333.33 \text{ KN/m}^3$.
- Además se debe tener en cuenta que el diseño contempla una presión hidrostática de 84.0 metros de columna de agua, este valor deberá ser verificado en la ingeniería final.
- En caso de encontrarse diferencias entre los anteriores valores y los del estudio de suelos, los cálculos estructurales deberán ser verificados siguiendo las recomendaciones del estudio de suelos y el procedimiento descrito en la memoria de cálculo estructural documento RTC-MC-ET-002 versión 1 o superior.
- Se deben verificar los diseños, si las condiciones estructurales y/o geotécnicas se modifican.
- La excavación y el relleno, se deberán realizar cumpliendo con lo indicado en las especificaciones técnicas de la EAAB (NS-019, NS-020 Y EG-106).
- Una vez realizada la excavación y/o relleno para la cimentación, el contratista verificará que el estrato de apoyo de las cimentaciones sea competente. En caso de suelo inadecuado deberá removerlo y reemplazarlo con concreto ciclópeo ó material de relleno aprobado por el representante de la EAAB, siguiendo las indicaciones dadas en las especificaciones técnicas de construcción.
- Todas las dimensiones están dadas en milímetros, excepto donde se indique otra unidad.
- Concreto $f'c=28 \text{ MPa}$ (280 Kg/cm^2) (4.000 psi), relación agua/cemento menor o igual a 0.42 con impermeabilizante integral para todos los elementos estructurales.
- Las acabados de las superficies de concreto indicadas, corresponden a la estipulado en la Norma NS-103 de la EAAB y a lo estipulado en las especificaciones técnicas de construcción, Capítulo de Concretos.
- Se deberá colocar concreto de solado bajo la cimentación, $f'c=10.5 \text{ MPa}$ (1,500 psi) (105 Kg/cm^2) espesor $e = 0.05m$.
- Acero de refuerzo: $f_y = 420 \text{ MPa}$ (4,200 Kg/cm^2) para todos los varillas.
- El primer dígito del código de cada varilla, corresponde al diámetro en octavos de pulgadas y los restantes a la longitud en decímetros.
- Las cantidades totales de acero de refuerzo son indicativas.
- El recubrimiento mínimo para el refuerzo principal será de 5 cm.
- Los niveles de los pasamuros de las tuberías pueden tener variaciones con respecto a los niveles de la caja. La distancia definitiva entre los tubos y la placa inferior se determinará una vez se haga el replanteo de la línea. Esta diferencia puede presentar cambios en la figuración del refuerzo.
- Las varillas continuas que interceptan tuberías, pasamuros y los accesos a la caja (tapa de seguridad), deberán ser cortadas, dobladas y/ó acomodadas en obra.
- El refuerzo adicional de los pasamuros, deberá ser ajustado en obra según la localización real del eje de la tubería.
- En todas las juntas, se deberá colocar un sellante elástico de poluretano de alta resistencia química. Las superficies de contacto deberán tener rugosidades hechas intencionalmente con amplitudes hasta de 5 mm.
- Usar Sikadur 32 primer o similar, como imprimante y puente de adherencia entre concreto viejo y nuevo.
- La especificación NE significa Nivel Estructural y al nivel NE±0.00 es la rasante existente determinada en la Ingeniería de Detalle. En las vistas, la cota superior de la caja deberá coincidir con la rasante de vía.
- Todos los productos de sellos o aditivos químicos utilizados, deberán seguir las recomendaciones y especificaciones de dosificación y modo de empleo dados por el suministrador o el fabricante del producto.
- Los elementos metálicos deberán tener protección contra la corrosión de acuerdo con lo indicado en las normas de la EAAB y en las normas AWWA C550 y C210.
- El tipo de soldadura a utilizar en el empalme de los elementos metálicos a soldar, deberán ser con electrodos E70 y deberán ser protegidos con anticorrosivo y 2 capas de esmalte para exteriores tipo pintalux de Pintuco ó similar. Las uniones deben estar terminadas exterior e interiormente con un recubrimiento de pintura epóxica ó similar de suficiente resistencia y que no tenga efectos perjudiciales para la salud humana, de acuerdo con lo establecido en la Norma AWWA C550 y C210.
- Las tapas (de seguridad) y las escaleras de acceso serán los especificados y normalizados por la EAAB.
- El interventor en obra y el constructor acordarán el tamaño del agregado grueso para concreto que deberá usarse en cualquier parte de la obra.
- En los sitios donde se produzca una junta de construcción, se deberá proceder según el Detalle 3.
- La sección del perfil de apuntalamiento y el espesor de la platina de soporte anclada a la viga cabezal, deben ser definidas por el Diseñador del sistema de apuntalamiento, tal que sea capaz de soportar la carga axial resultante de la carga lateral sobre las pantallas, estimada en 120 Ton, valor que debe ser verificado una vez realizado el estudio geotécnico respectivo.
- La demolición parcial de los muros de tubería de Ø60", deberá iniciarse solamente después de que el concreto de toda la estructura, incluidas las placas de cubierta al nivel NE±0.00 hayan alcanzado su resistencia de diseño (28 MPa). El refuerzo existente deberá ser cortado, doblado y acomodado, además se deberá incluir el refuerzo adicional durante la construcción de los muros pantallas y no en la demolición parcial.
- Ver proceso constructivo.
- La localización definitiva de los pasamuros sobre las pantallas preexcavadas y fundidas in situ deberá realizarse después de definir la cota real de la línea de Ø78".
- La localización de las cajas están indicadas en los planos del RTC-PL-CT-300 al plano RTC-PL-CT-342 (PLANTA PERFIL TRAMO 3).



PANTALLAS MÓDULO TÍPICO
ESCALA 1:50

DEMOLICIÓN PARCIAL PANTALLAS-PASE DERIVACIÓN Ø60"
ESCALA 1:50

<p>CONSORCIO TIBITOC 2006 Contrato No. 1-02-25400-514-2006</p> <p>PRESENTO: Ing. Luis Guillermo González A. M.P. No. 25202-53890 CND</p> <p>REVISÓ: Ing. William Parra A. M.P. No. 25202-02025</p> <p>APROBÓ: Ing. Carlos Eduardo Benal L. M.P. No. 13905 CND</p>	<p>ASESORÍA ESTUDIOS TÉCNICOS S.A.</p> <p>REVISÓ: Ing. Hernando Álvarez Rocha M.P. No. 5748</p>	<p>acueducto</p> <p>ACUEDUCTO:</p> <p>RECIBIÓ: Ing. Fabón Santo López Reg. 30488</p> <p>Vo.Bo. Ing. M.P. No.:</p>	<p>LOCALIZACIÓN ESC. 1: 250,000</p>	<p>PUNTO DE AMARRE IGAC BOGOTÁ 12</p> <p>NORTE: 103838.639 ESTE: 93197.115 COTA: 2556.472</p> <p>PUNTO DE NIVELACIÓN</p> <p>COTA: 2556.472</p> <p>Coordenadas Medias NORTE: 137300.00 ESTE: 109550.00 PLANCHAS 227-IV-D-14</p>	<p>MODIFICACIONES</p> <table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>MODIFICACIÓN</th> <th>NOMBRE ING. RESPONSABLE</th> <th>FIRMA</th> </tr> <tr> <td>02-2008</td> <td>VD</td> <td>ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>06-2009</td> <td>VI</td> <td>INTERVENTOR-EAAB</td> <td></td> </tr> </table>	FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA	02-2008	VD	ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS		06-2009	VI	INTERVENTOR-EAAB		<p>GERENCIA CORPORATIVA DEL SISTEMA MAESTRO DIRECCION RED MATRIZ ACUEDUCTO</p> <p>PLANO DE DISEÑO DE REDES DE ACUEDUCTO</p>	<p>ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN DE LA LÍNEA RED MATRIZ DE Ø78" TIBITOC-CASABLANCA</p> <p>Contiene: CAJA PARA VÁLVULA INTERMEDIA, ALTURA LIBRE: 6.25m PLANTA, CORTES Y DETALLES</p> <p>ESCALA: INDICADA</p> <p>NOMBRE DEL ARCHIVO: RTC-PL-ET-302-1.dwg</p>	<p>PROYECTO N°:</p> <p>FECHA: FEBRERO DE 2009</p> <p>PLANO No.</p> <p>RTC-PL-ET-302-1</p>
						FECHA	MODIFICACIÓN	NOMBRE ING. RESPONSABLE	FIRMA											
02-2008	VD	ASESORIA-ESTUDIOS TECNICOS																		
06-2009	VI	INTERVENTOR-EAAB																		
<p>FECHA PLIEGO:</p>		<p>FECHA REVISIÓN: 10-FEB-09</p>																		