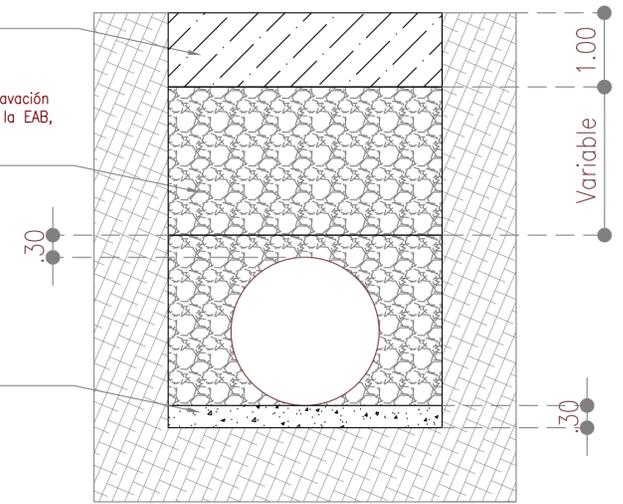


PLANTA - PASO RIO TUNJUELO  
ESCALA: 1:200

Reconformación de capa superficial igual a la existente, en toda la longitud de la excavación

Recebo o material de excavación según norma NP-040 de la EAB, en toda la longitud de la excavación

Cama conformado por Grava y arena



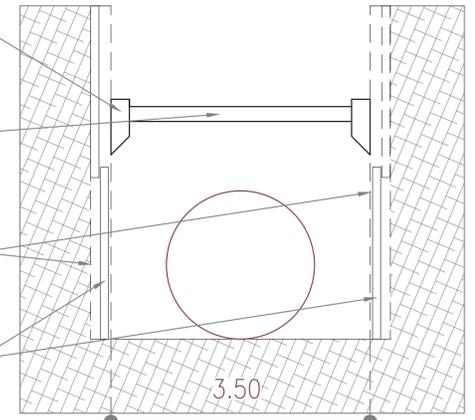
DETALLE DE INSTALACIÓN DE CIMENTACIÓN - PASO RIO TUNJUELO  
ESCALA: 1:40

Puntal móvil tipo U de 1700mm x 440mm

Alargadera de 2.20m de sistema de paneles Krings o similares

Guías de deslizamiento doble tipo Krings DG-PV o similar de longitud 4.8m para  $h < 4.5m$  y de longitud 6.0m para  $4.5m < h < 6.0m$

Paneles de alzado tipo Krings o similares de longitud 3.5m



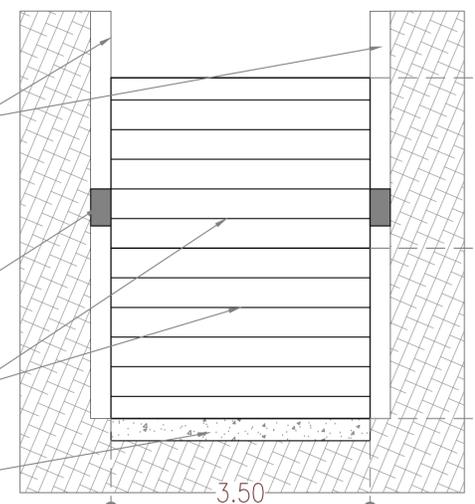
DETALLE ENTIBADO No 1 - PASO RIO TUNJUELO  
ESCALA: 1:40

Guías de deslizamiento doble tipo Krings DG-PV o similar de longitud 4.8m para  $h < 4.5m$  y de longitud 6.0m para  $4.5m < h < 6.0m$

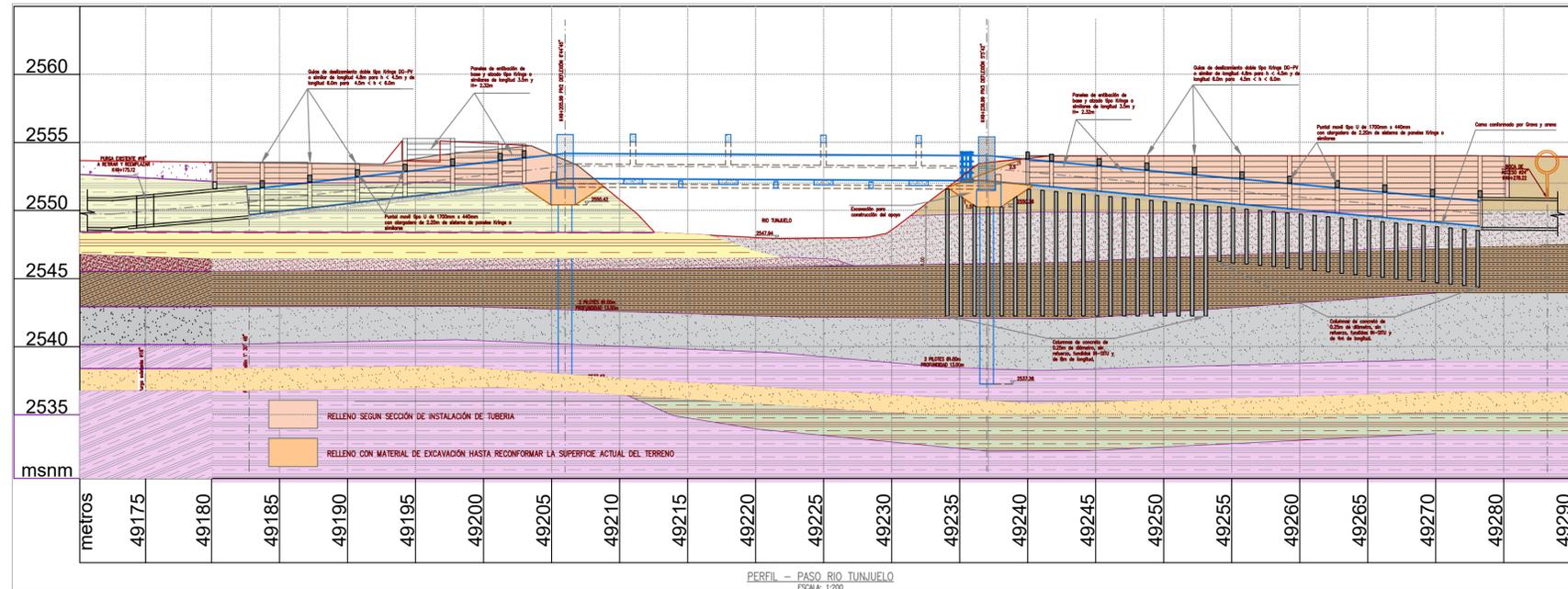
Puntal móvil tipo U de 1700mm x 440mm con alargadera de 2.20m de sistema de paneles Krings o similares

Paneles de alzado tipo Krings o similares de longitud 3.5m

Cama conformado por Grava y arena



DETALLE ENTIBADO No 2 - PASO RIO TUNJUELO  
ESCALA: 1:40



PERFIL - PASO RIO TUNJUELO  
ESCALA: 1:200

DESCRIPCIÓN CAPAS						
ID CAPA	DESCRIPCIÓN	sucs	Gamma (kN/m3)	Cu (kPa)	Fi (%)	E (kPa)
C1	Arena limosa	SM	18.42	67	40	36574
C2	Arcilla	CL	14.44	35	67	25591
C3	Arcilla	CL	15.72	35	34	14000
C4	Arena limosa a limo arenoso	SM/ML	16.61	40	34	35667
C5	Arcilla limosa	CL	18.20	40	35	16000
C6	Arena limosa	SM	18.64	35	35	50000
C7	Arcilla limosa	CL/CH	17.70	90	35	22500
C8	Arena limo arcillosa	SM	18.61	35	35	82982
C9	Arcilla limosa	CL/CH	17.70	90	35	22500
C10	Arcilla	CH	20.00	50	35	12500
C11	Relleno compuesto por arena limosa, escombros	SM	16.50	28	28	9960
C12	Arena limosa	SM	16.00	21	21	2160

**NOTAS:**

- SE DEBE DISPONER DE EQUIPOS DE BOMBEO DE TAL MANERA QUE SE PUEDA ENCAJAR EL AGUA QUE SE INFILTRA HACIA LA EXCAVACIÓN.
- EL CONSTRUCTOR PUEDE USAR OTRO SISTEMA DE ENTIBADO EQUIVALENTE, Y QUE ASEGURE LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD DE ACUERDO A LOS ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES GEOTECNICAS.
- LA CAPA SUPERFICIAL SE DEBE RECONFORMAR SEGUN LAS CONDICIONES ANTES DE LA INTERVENCIÓN. ZONAS PIZONALES, VERDES O VALES SE DEBEN REPARAR O RESTITUIR DESPUES DE CONSTRUCCIÓN LA ESTRUCTURA, CON LAS CARACTERÍSTICAS ARQUITECTONICAS Y ESPESORES ANTES EXISTENTES, CUMPLIENDO CON LAS ESPECIFICACIONES NP-040 DE LA EAB O CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL IVIAS.
- TOODAS LAS LINDAZES ESTÁN DADAS EN METROS A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE OTRA UNIDAD.
- LAS COLUMNAS DE CONCRETO SIN REFUERZO DEBEN SER FUNDIDAS IN-SITU PARA DENSIFICAR EL SUELO Y ASÍ GENERAR UN INCREMENTO A LA RESISTENCIA AL CORTE, SIGUIENDO LAS ETAPAS QUE SE MUESTRAN EN EL PLANO DE PLANTA. EL CONCRETO QUE SE DEBE UTILIZAR DEBE TENER UN  $f_c = 21000 \text{ kg/cm}^2$ .
- LA SECCIÓN PROPUESTA PARA LAS COLUMNAS DE CONCRETO DEBE SER EVALUADA POR EL INGENIERO ESTRUCTURAL DONDE SE GARANTICE UNA RESISTENCIA AL CORTE DE  $2.5 \text{ T/m}^2$  A LO LARGO DE TODA SU LONGITUD.

**EXCAVACIONES Y RELLENOS**

LAS EXCAVACIONES NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS APOYOS SE DEBEN REALIZAR CON INCLINACIÓN DE 1:1.5H:1V EN AMBOS COSTADOS.

PARA EVITAR LA ALTERACIÓN Y AFECTACIÓN DE LOS TALUDES DURANTE LA EXCAVACIÓN Y PARA MANTENER EL AREA LIMPYA ES NECESARIO QUE LOS TALUDES DE CORTE Y EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN SEAN REVESTIDOS CON UNA CAPA DE MORTERO DE 3 CM DE ESPESOR.

SE RECOMIENDA QUE LOS RELLENOS NECESARIOS PARA LA RECONFORMACIÓN FINAL DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO EN LAS ZONAS DE EXCAVACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRERA Y EN LAS ZONAS DE EXCAVACIÓN PARA INSTALACIÓN DE LA TUBERIA SEAN TIPO RECEBO DE ACUERDO Y EN CUMPLIMIENTO CON LA NORMA NP-040 DE LA EAB. EN LAS DEMÁS AREAS SE PUEDE UTILIZAR MATERIAL PROVENIENTE DE LA EXCAVACIÓN QUE CUMPLA CON LA MISMA NORMA, EN CASO DE NO CUMPLIR SERÁ NECESARIO EL USO DE RECEBO.

EN EL METRO SUPERIOR BAJO LA SUPERFICIE TERMINADA SE RECOMIENDA UTILIZAR LOS MISMOS TIPOS DE MATERIAL ENCONTRADOS DURANTE LA EXCAVACIÓN Y CON LOS MISMOS ESPESORES DEBIDAMENTE COMPACTADOS, ES DECIR: CAPAS DE AFIRMADO, BASE GRANULAR, SUB-BASE GRANULAR, CARPETA ASFALTICA, ANDENES, O ZONAS VERDES. EN TODO CASO LA SUPERFICIE FINAL TERMINADA DEBE QUEDAR ACORDE CON LA SUPERFICIE EXISTENTE ANTES DE LA INTERVENCIÓN.

PARA EL CASO DE LOS RELLENOS QUE QUEDEN FORMANDO TALUD, ESTE DEBE QUEDAR CON UNA INCLINACIÓN DE 3H:1V, DEBIDAMENTE PROTEGIDOS CON COBERTURA VEGETAL TIPO CESPEDON.

**DENSIFICACIÓN**

PARA LA INSTALACIÓN DE LOS PILOTES ESTOS PUEDEN SER HIRCADOS EN CONCRETO PREFABRICADO O PUEDEN SER FUNDIDOS IN SITU MEDIANTE EL HIRCAO DE UN TUBO DE ACERO DE 0.25 DE DIÁMETRO CON VÁLVULA EN LA PUNTA CON EL FIN DE CREAR DESPLAZAMIENTO TOTAL Y DENSIFICACIÓN DE LA ARENA Y REFUERZO DE LA ARCILLA Y UNA VEZ ALCANZADA LA PROFUNDIDAD DESEADA INSTALAR CONCRETO PARA PLETAR TRENTE, AL MISMO TIEMPO SE VA EXTENDIENDO EL TUBO HIRCAO.

PARA LA INSTALACIÓN DE LOS PILOTES SE DEBE INICIAR DESDE LA PERIFERIA DEL AREA A INTERVENIR Y AVANZAR HACIA LA PARTE CENTRAL, ESTO CON EL FIN DEL HACER MAS EFICIENTE EL PROCESO DE DENSIFICACIÓN.

PARA EVITAR LA AFECTACIÓN DE PILOTES VECINOS SOBRE ELEMENTOS REDON FUNDIDOS, SE RECOMIENDA HACER EL PILOTAJE EN TRES ETAPAS, UNA ETAPA CON UN ARREGLO DE CUADRICULA DE 2 M DE ESPACIAMIENTO, UNA VEZ LOS PILOTES DE ESTA ETAPA HAYAN FRAGUADO AL MENOS DURANTE 7 DIAS, SE REALIZA LA SEGUNDA ETAPA CONTRIBuyendo LOS PILOTES EN EL PUNTO MEDIO DE CADA CUADRO FORMADO POR EL ARREGLO DE LA ETAPA UNA VEZ FRAGUADO EL CONCRETO DE LA ETAPA 2 AL MENOS 7 DIAS PROCEDER A CONSTRUIR LOS PILOTES RESTANTES PARA FORMAR LA CUADRICULA DE 1M DE LADO.

**CONTELAC**

INGENIERO: GERMAN TORRES  
M.P. No.: 18996 CND

INGENIERO: EDGAR RODRIGUEZ  
M.P. No.: 25222 - 12293 CND

**HMV INGENIEROS**

INGENIERO: ANDRES HERMI DA  
M.P. No.: 15339 CND

INGENIERO: JOSE FUENTES ORTIZ  
M.P. No.: 25202 - 60915 CND

**acueducto**  
AGUA, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ

ACUEDUCTO

RECIBIÓ: GNO GONZALEZ  
INGENIERO, GNO GONZALEZ  
REGISTRO No.

LOCALIZACIÓN

ESCALA: 1:150000

VÉRTICE GEODÉSICO  
IGAC: 05-NP29  
NORTE: 106544.641  
ESTE: 95200.253  
CONTR. VERTICAL:  
COTA: 2546.366

Coordenadas Medias  
NORTE: 104459.559  
ESTE: 93408.243  
PLANCHA L14

MODIFICACIONES			
FECHA	MODIFICACIÓN	RESPONSABLE	FIRMA

**acueducto**  
AGUA, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BOGOTÁ

GERENCIA CORPORATIVA DEL SISTEMA MAESTRO  
DIRECCIÓN RED MATRIZ ACUEDUCTO

PLANO DE DISEÑO ACUEDUCTO

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, CONEXIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN DE LA NUEVA CONDUCCIÓN DEL TRAMO 3 DE LA LINEA RED MATRIZ TIBITOC - CASABLANCA Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS

CONTIENE: PASO ELEVADO SOBRE RIO TUNJUELO, PLANTA PERFIL GEOTÉCNICO

ESCALA: INDICADAS

NOMBRE DEL ARCHIVO: Planta Perfil Paso Elav

PROYECTO No. MARZO DE 2017

FECHA: MARZO DE 2017

PLANO No. 19 DE 19