



Dirección
General de
Aguas
Ministerio de Obras
Públicas

Gobierno de Chile

**GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
DIRECCION REGIONAL DE AGUAS - REGIÓN DE ATACAMA**

**INGENIERÍA DE DETALLES
ESTACIONES FLUVIOMÉTRICAS DGA
CUENCA RÍO HUASCO**

VOLUMEN N°VII-B

**ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
RÍO CARMEN EN EL CORRAL**

REALIZADO POR:

4C CONSULTORES EN INGENIERÍA CIVIL LTDA.

Dirección Regional de Aguas-Región de Atacama

S.I.T. N°427

SANTIAGO, DICIEMBRE 2017

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**Ministro de Obras Públicas
Ingeniero Sr. Alberto Undurraga Vicuña**

**Director General de Aguas
Abogado Sr. Carlos Estévez Valencia**

**Dirección Regional de Aguas-Región de Atacama
Ingeniero Sr. Rodrigo Alegría Méndez**

**Inspector Fiscal
Ingeniero Sr. Patricio Luengo Ávalos.**

**Profesionales Participantes
Ingeniero Sr. Alfonso Pinto Castillo**

4C CONSULTORES EN INGENIERÍA CIVIL LTDA.:

**Jefe de Proyecto
Ingeniero Sr. Ludwig Stowhas B.**

**Ingenieros de Proyecto:
Ingeniero Sra. Ana Cortés B.
Ingeniero Sr. Esteban Soto G.
Ingeniero Srta. Iris Jiménez P.
Ingeniero Sr. José Gonzalez T.
Geomensor Sr. Juan Vasquez M.
Proyectista Sr. Felipe Latorre H.
Proyectista Sra. Angélica Hidalgo M.
Proyectista Srta. Karina Jara C.**

INDICE GENERAL

VOLUMEN I-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Tránsito antes junta Río Carmen
VOLUMEN I-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Tránsito antes junta Río Carmen
VOLUMEN II-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Carmen en Ramadillas
VOLUMEN II-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Carmen en Ramadillas
VOLUMEN III-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Tránsito en Angostura Pinte
VOLUMEN III-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Tránsito en Angostura Pinte
VOLUMEN IV-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Carmen en Puente La Majada
VOLUMEN IV-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Carmen en Puente La Majada
VOLUMEN V-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Huasco en El Maitén
VOLUMEN V-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Huasco en El Maitén
VOLUMEN VI-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Huasco en Puente Nicolasa
VOLUMEN VI-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Huasco en Puente Nicolasa
VOLUMEN VII-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Carmen en El Corral
VOLUMEN VII-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Carmen en El Corral
VOLUMEN VIII-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Conay en Las Lozas
VOLUMEN VIII-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Conay en Las Lozas
VOLUMEN IX-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E.F. Río Huasco en Desembocadura
VOLUMEN IX-B	Anexos N°8-9 (Planos). E.F. Río Huasco en Desembocadura



INDICE DE PLANOS TIPO

Número	Contenido
1	Plano Tipo Caseta DGA - Caseta Fluviométrica Estandar
2	Plano Tipo Cerrojo DGA - Detalle Cerrojo Seguridad
3	Plano Tipo General Compuerta Mural DN600
4	Plano Tipo de Montaje Compuerta Mural DN600

INDICE DE PLANOS DE PROYECTO

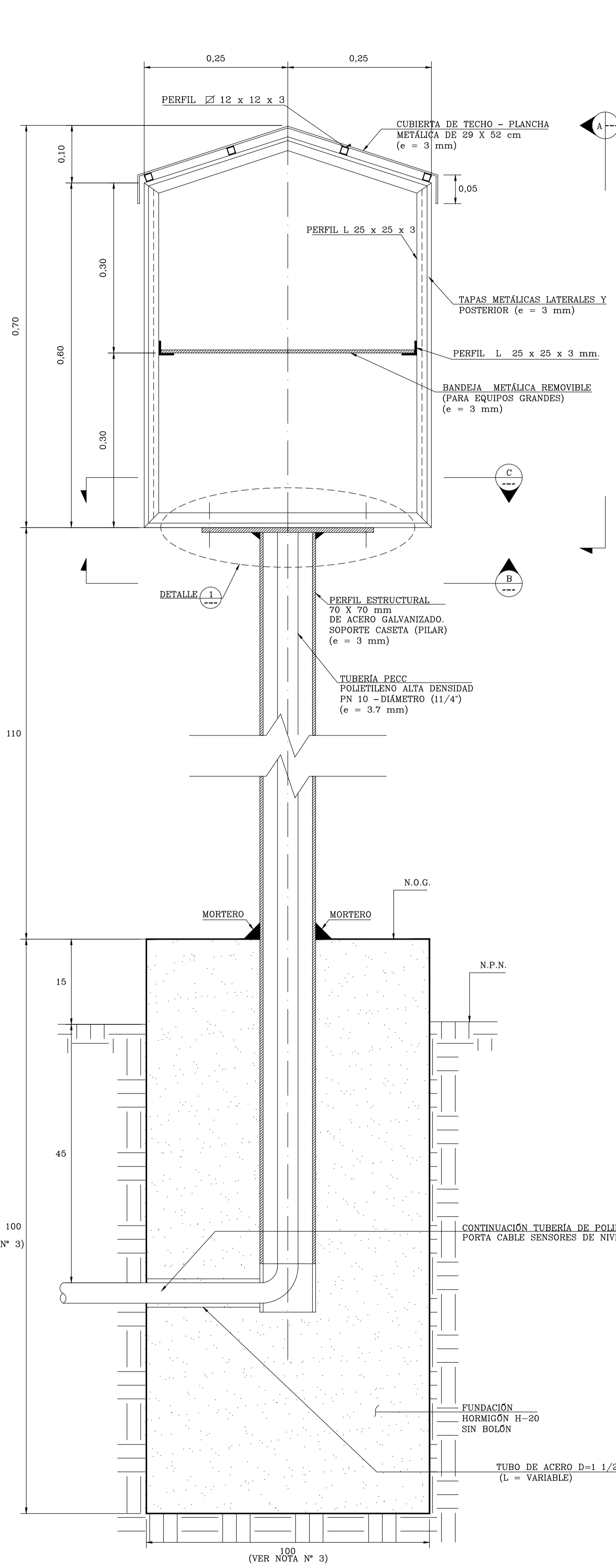
1	de	14	Planta y Perfil Longitudinal Situación Actual y Proyectada, Q25M
2	de	14	Perfiles Transversales PK 0+000 a PK 0+260, Situación Actual y Proyectada, Q25M
3	de	14	Perfiles Transversales PK 0+280 a PK 0+500, Situación Actual y Proyectada, Q25M
4	de	14	Planta y Perfil Longitudinal Situación Actual y Proyectada, T=100AÑOS
5	de	14	Perfiles Transversales PK 0+000 a PK 0+260, Situación Actual y Proyectada, T=100AÑOS
6	de	14	Perfiles Transversales PK 0+280 a 0+500, Situación Actual y Proyectada, T=100 AÑOS
7	de	14	Diseño Estación Fluviométrica Planta, Corte B-B y Geometría Canal
8	de	14	Diseño Estación Fluviométrica, Corte A-A, Corte C-C y Elevación Muro Poniente
9	de	14	Diseño Estación Fluviométrica, Corte D-D, Corte E-E, Elevación Muro Oriente y Detalles
10	de	14	Detalle de Dispositivo Autolavado
11	de	14	Losa y Muros, Planta y Elevación, Proyecto Estructural Lámina 1 de 4 (ES-01)
12	de	14	Pasarela Metálica, Planta, Elevación y Planta de Piso, Proyecto Estructural, Lámina 2 de 4 (ES-02)
13	de	14	Pasarela Metálica, Planta y Elevación Acceso y Detalles, Proyecto Estructural, Lámina 3 de 4 (ES-03)
14	de	14	Losa y Muros, Planta y Cuadro de Armaduras, Proyecto Estructural Lámina 4 de 4 (ES-04)



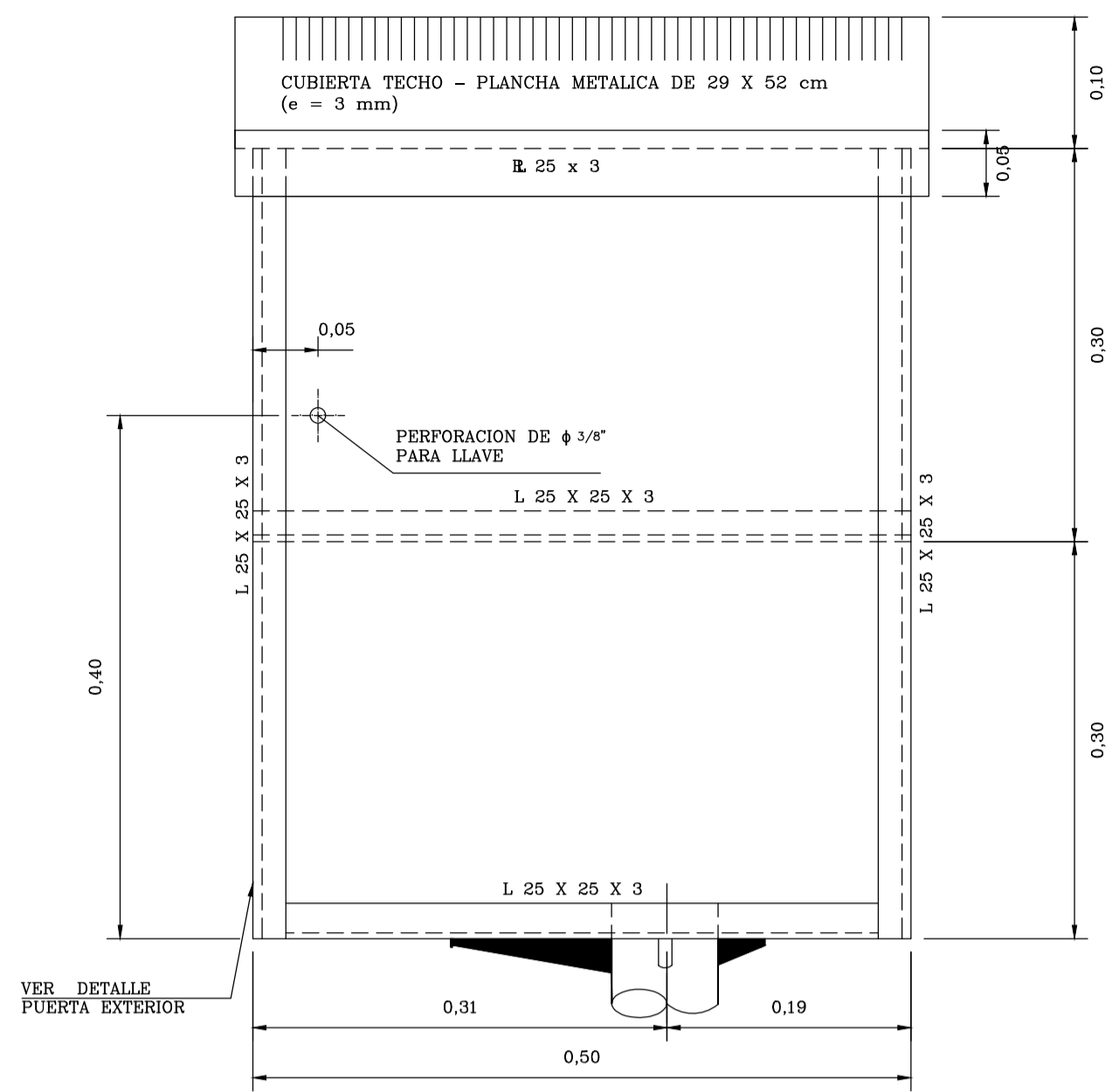
ANEXO N°8

PLANOS TIPO

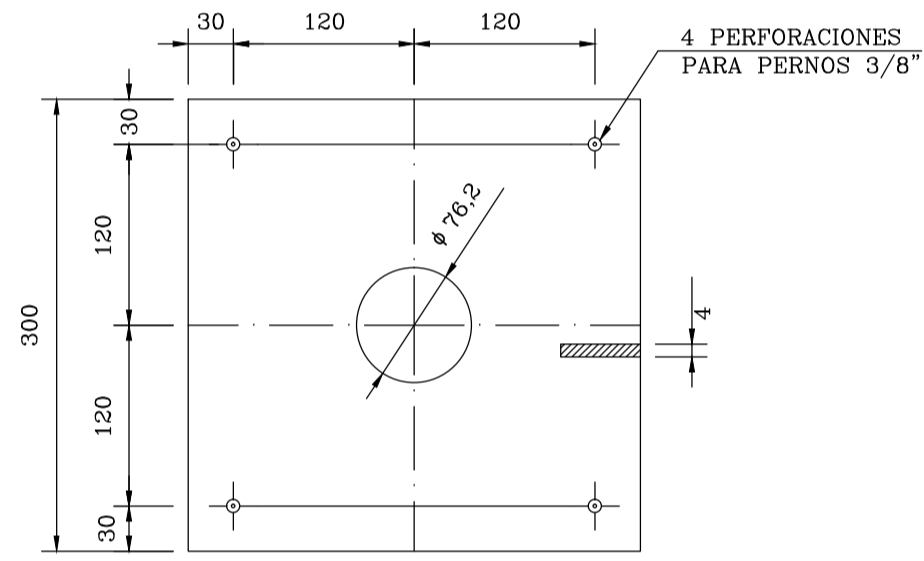
SECCION TRANSVERSAL CASETA
ESCALA: 1:5



VISTA A
ESCALA: 1:5

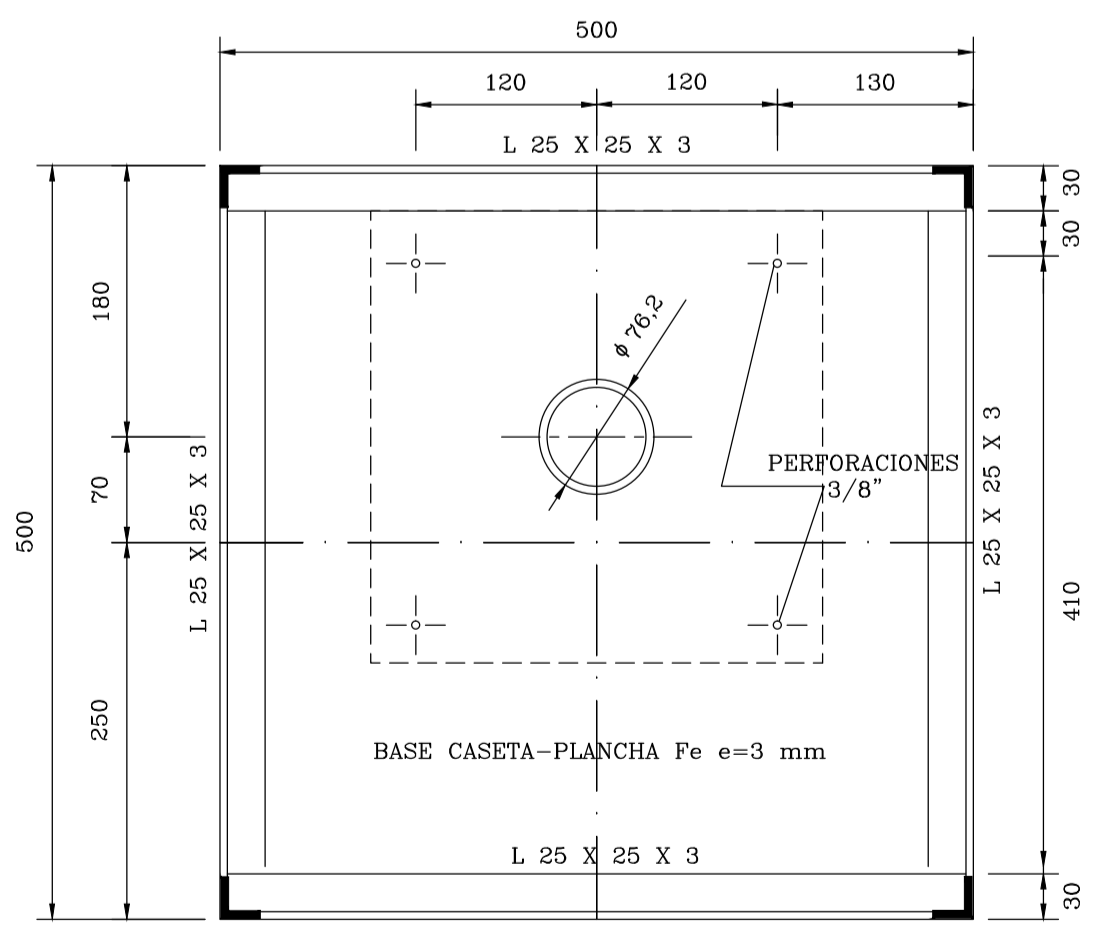


SECCION SOPORTE DE CASETA B
ESCALA: 1:5



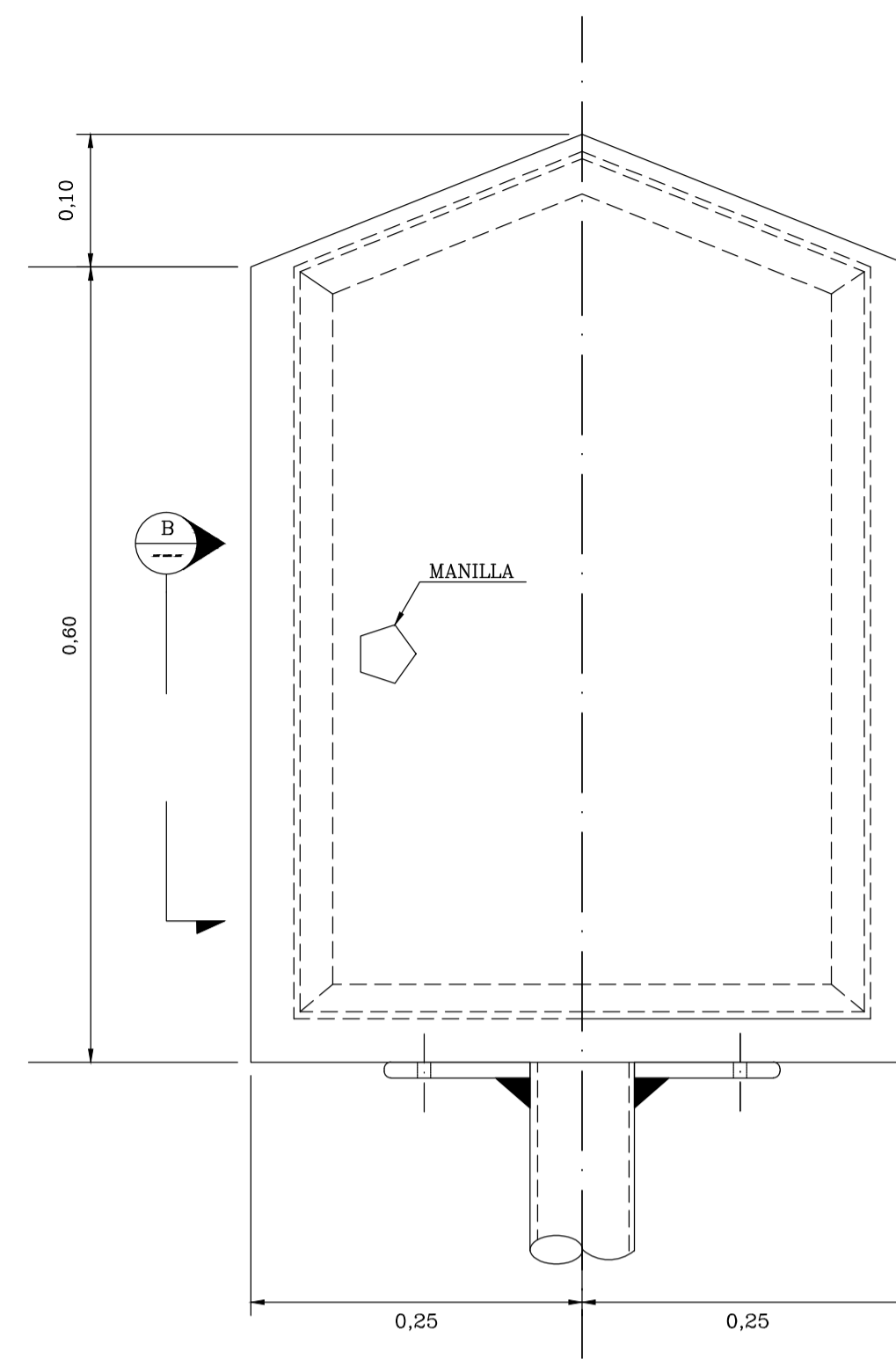
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

SECCION PLANTA C
ESCALA: 1:5

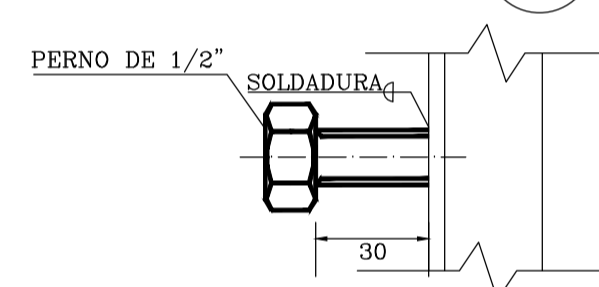


NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETRO (mm)

PUERTA VISTA EXTERIOR
ESCALA: 1:5

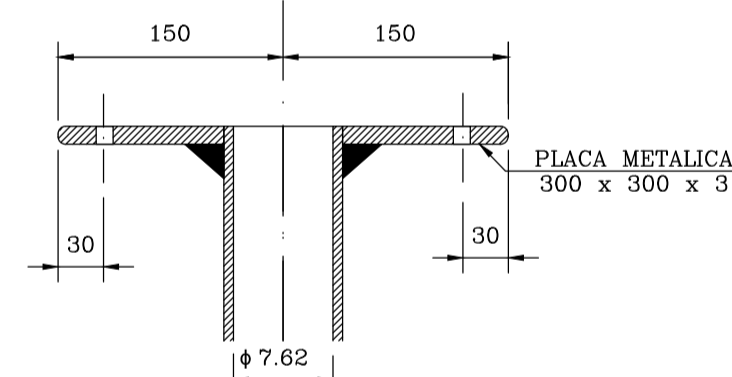


VISTA B
ESCALA: 1:2



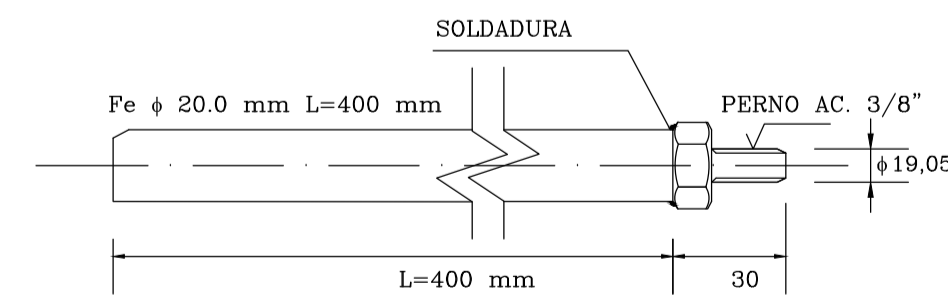
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS

DETALLE 1
ESCALA: 1:5



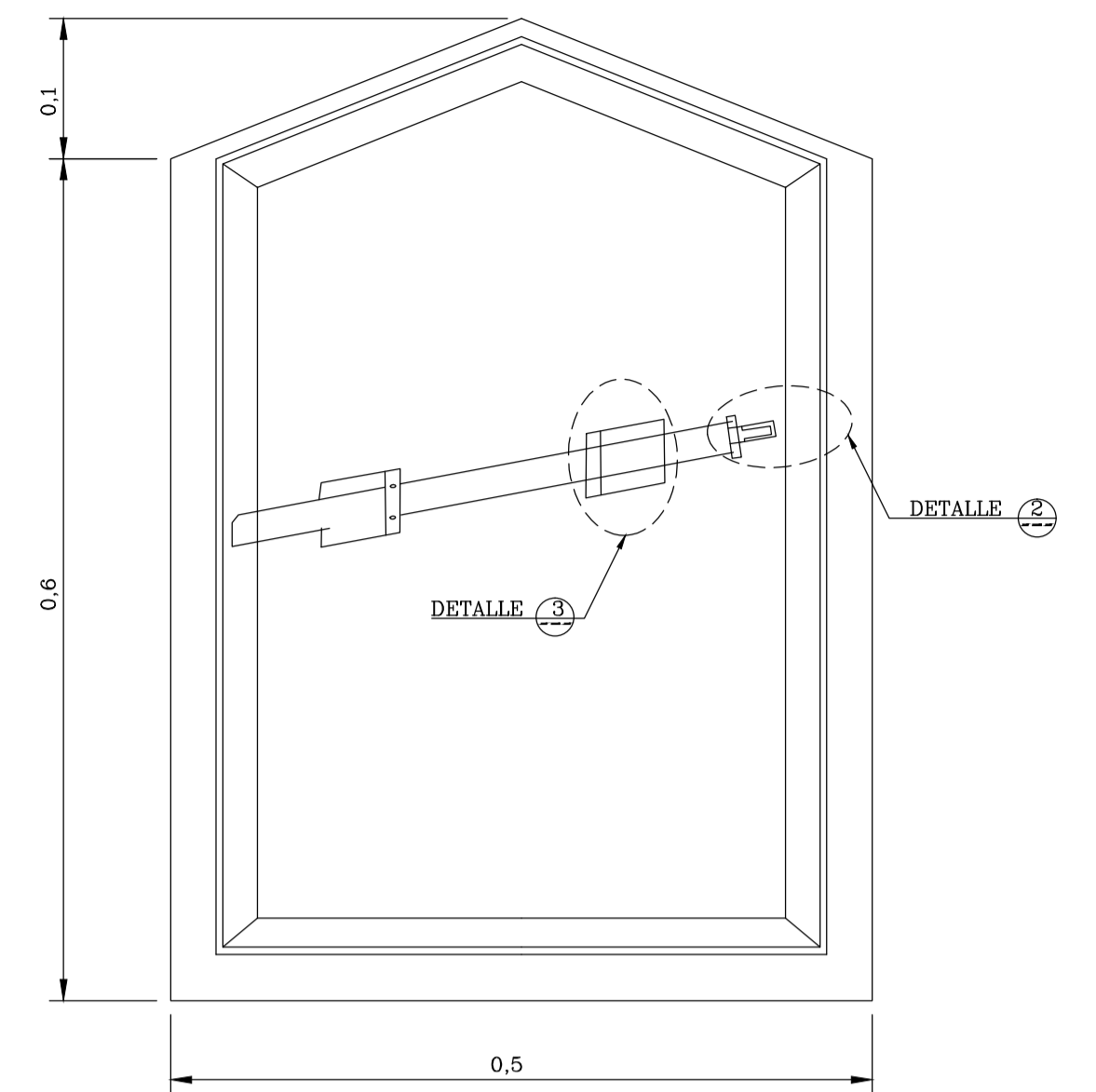
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

DETALLE 2
ESCALA: 1:2

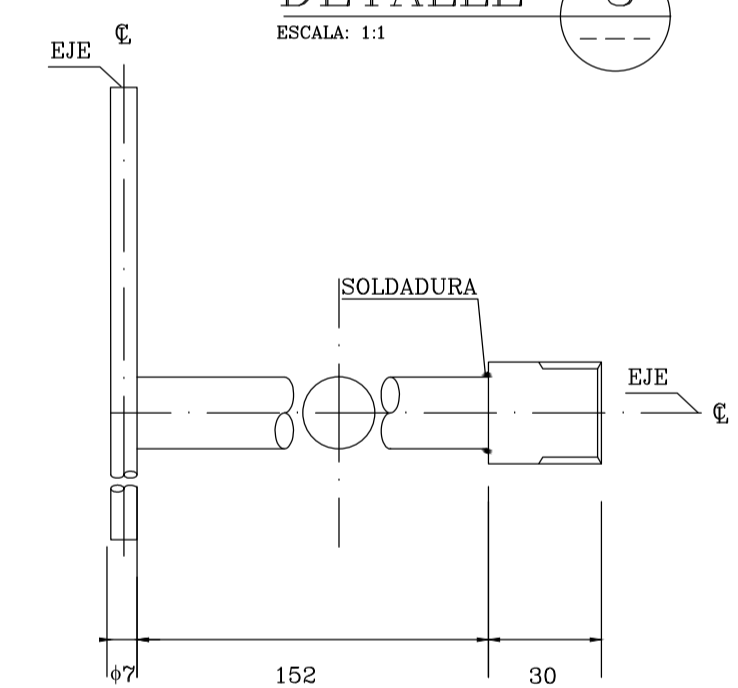


NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETRO (mm)

PUERTA VISTA INTERIOR
ESCALA: 1:5



DETALLE 3
ESCALA: 1:1

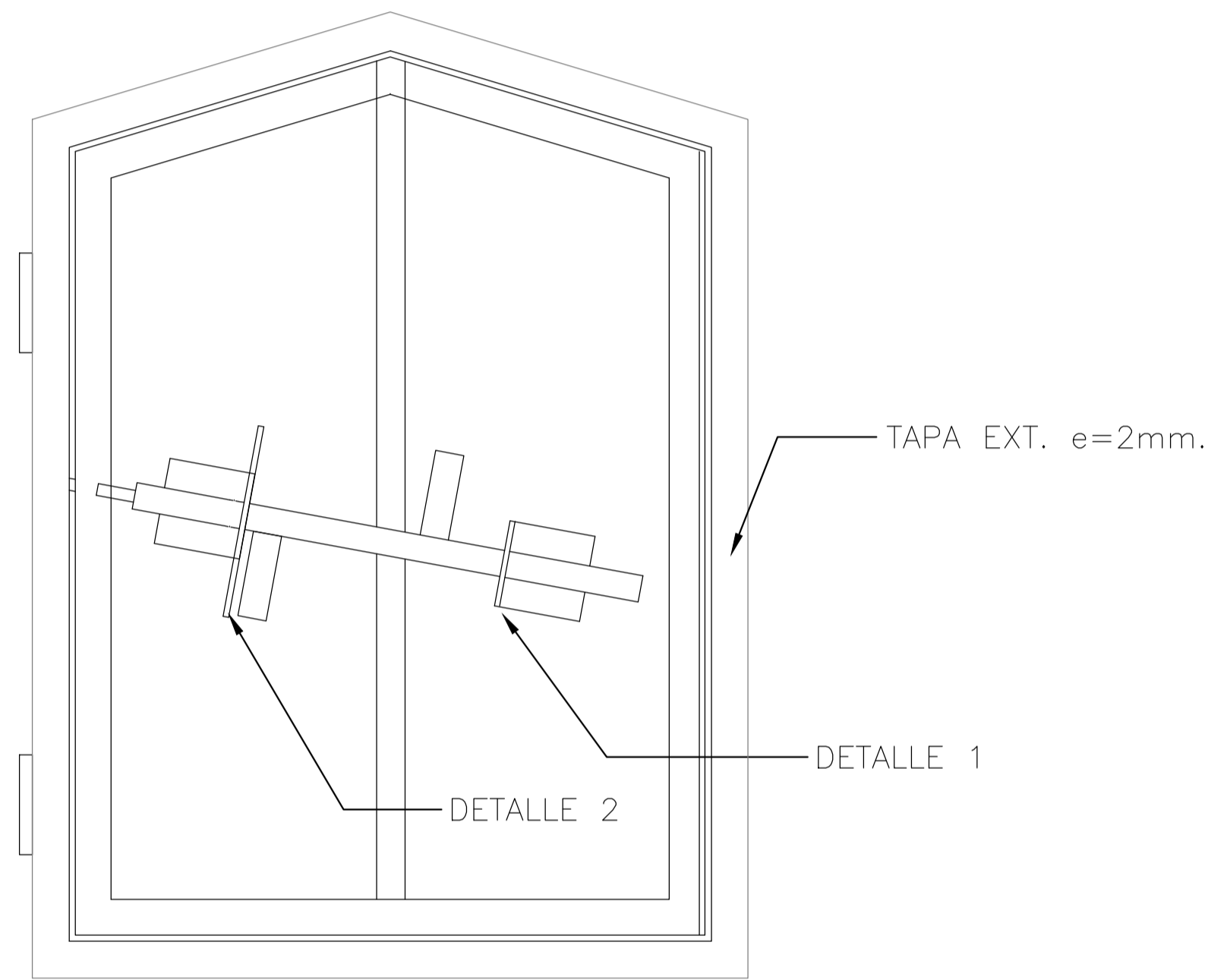


NOTA : DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

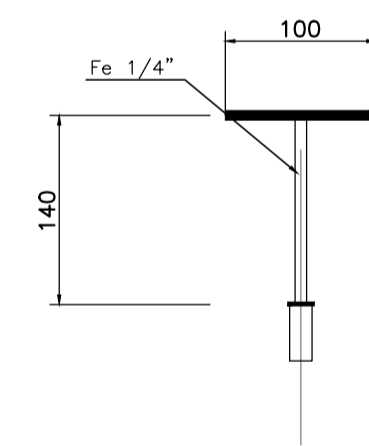
- NOTAS :
- 1.- DIMENSIONES EN CENTIMETROS (cm).
 - 2.- NOMENCLATURA: N.O.G.: NIVEL OBRA GRUESA N.T.N.: NIVEL TERRENO NATURAL
 - 3.- FUNDACION SEGUN CALCULO
 - 4.- TODAS LAS UNIONES SERAN SOLDADAS.
 - 5.- LA PUERTA LLEVARA 2 POMELES DE 5/8"; SOLDADAS A R. DE 50 x 4.

GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION GENERAL DE AGUAS		CLASIFIC.	PLANO N°
		D	CASETA FLUVIOMETRICA ESTANDAR
		CATEGORIA B	LAMINA 1 DE 4
		ESCALA	FECHA DE APROBACION
PROYECTO N°	REGION	INDICADAS	REVISION
	PROVINCIA		0

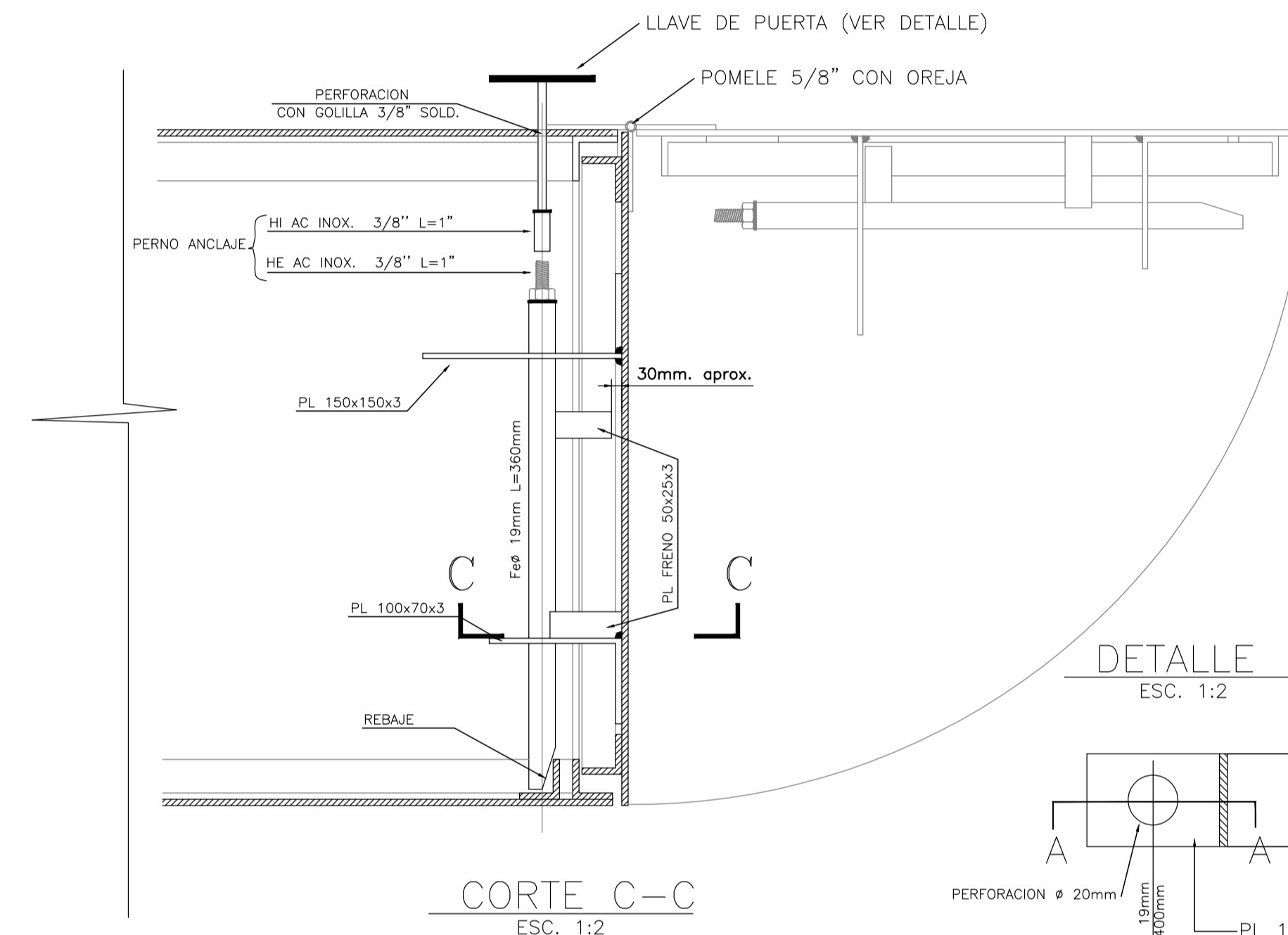
DETALLE LLAVE DE CIERRE
VISTA INTERIOR
ESC. 1:5



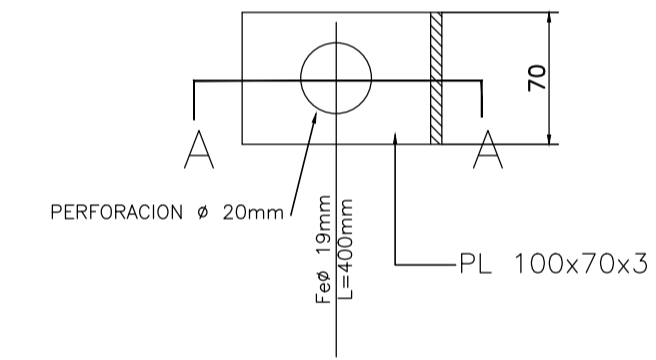
LLAVE DE PUERTA



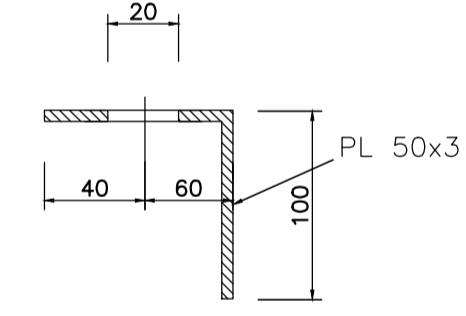
VISTA SUPERIOR



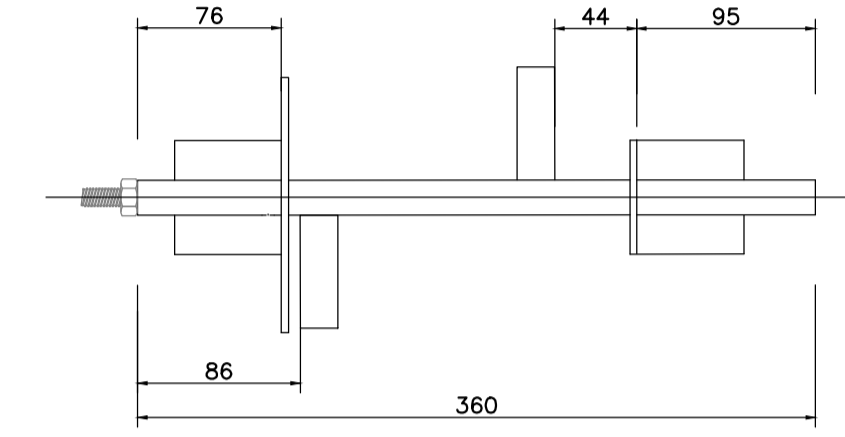
DETALLE 1
ESC. 1:2



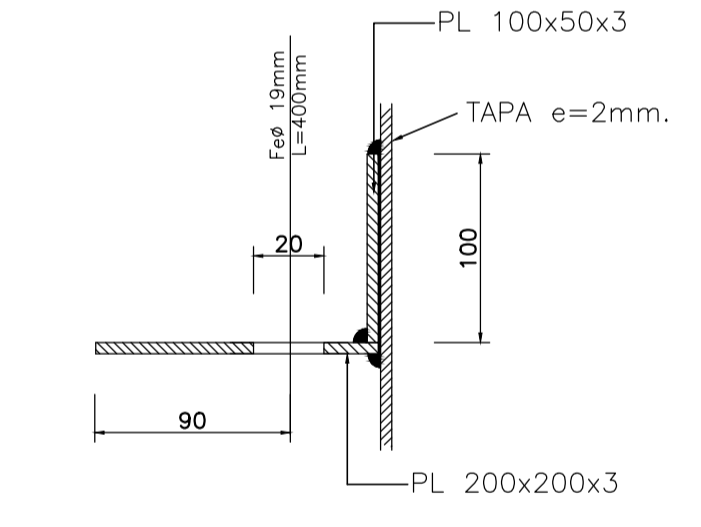
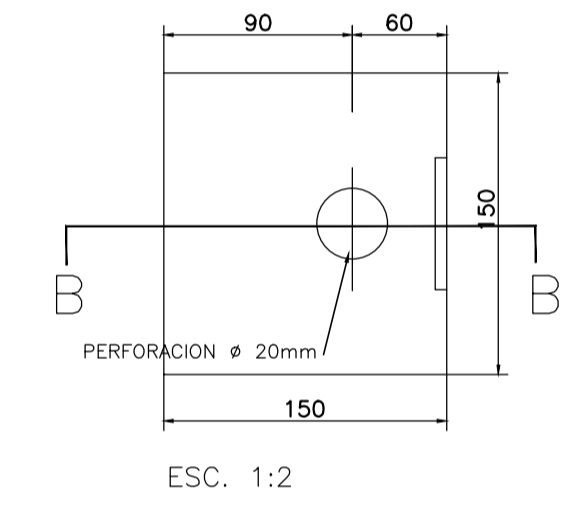
COORTE A-A
ESC. 1:2



CIERRE DE PUERTA
ESC. 1:2

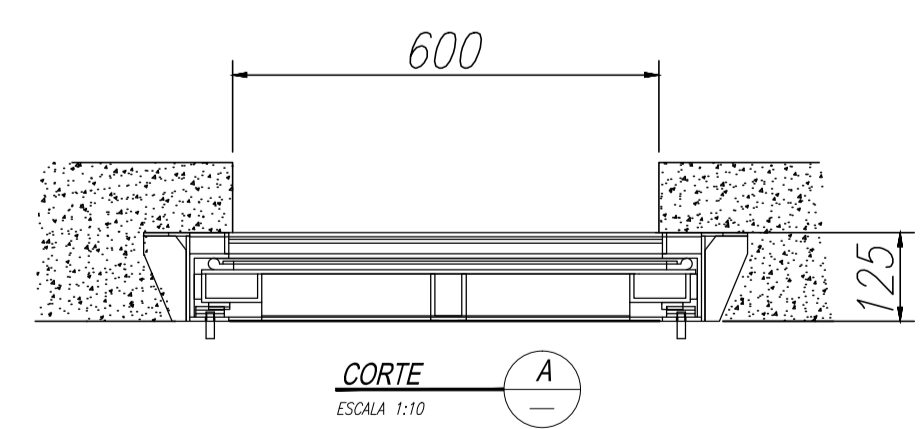
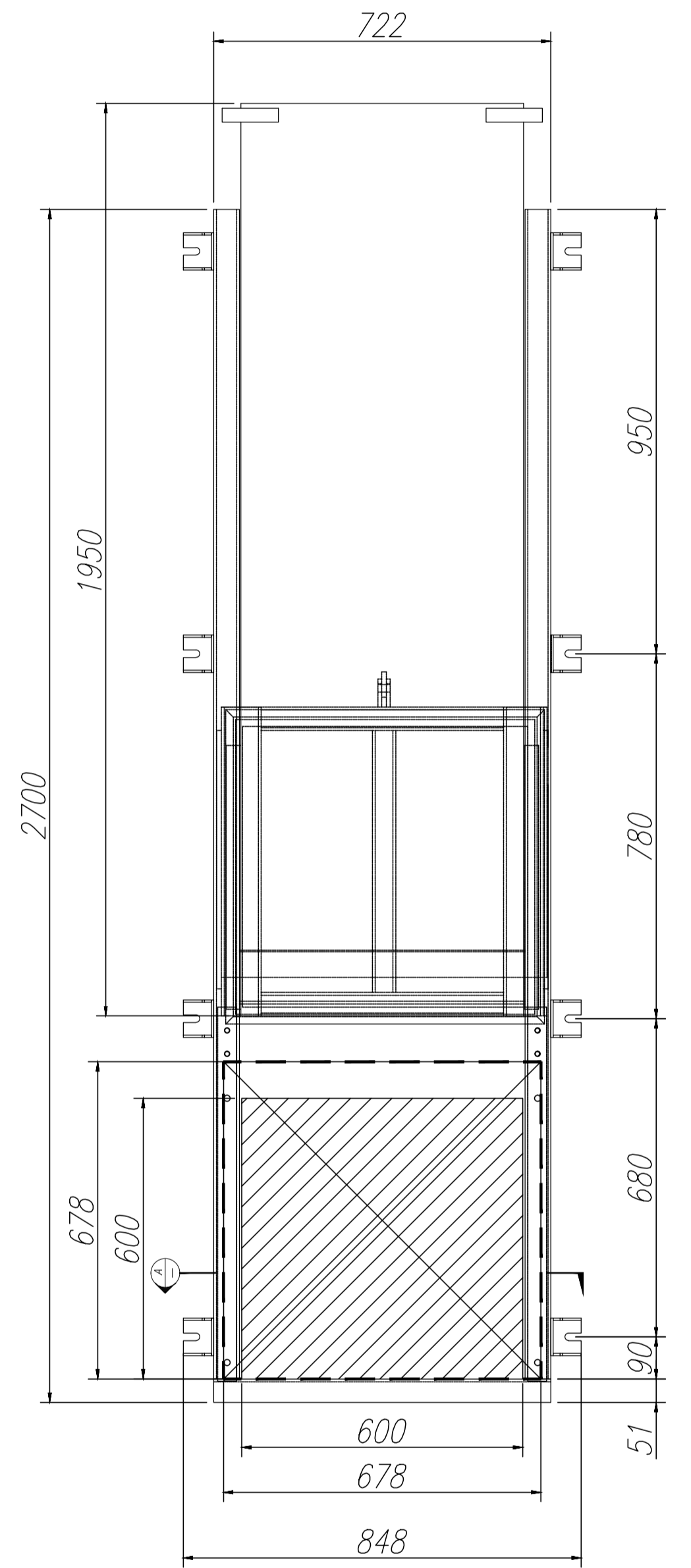
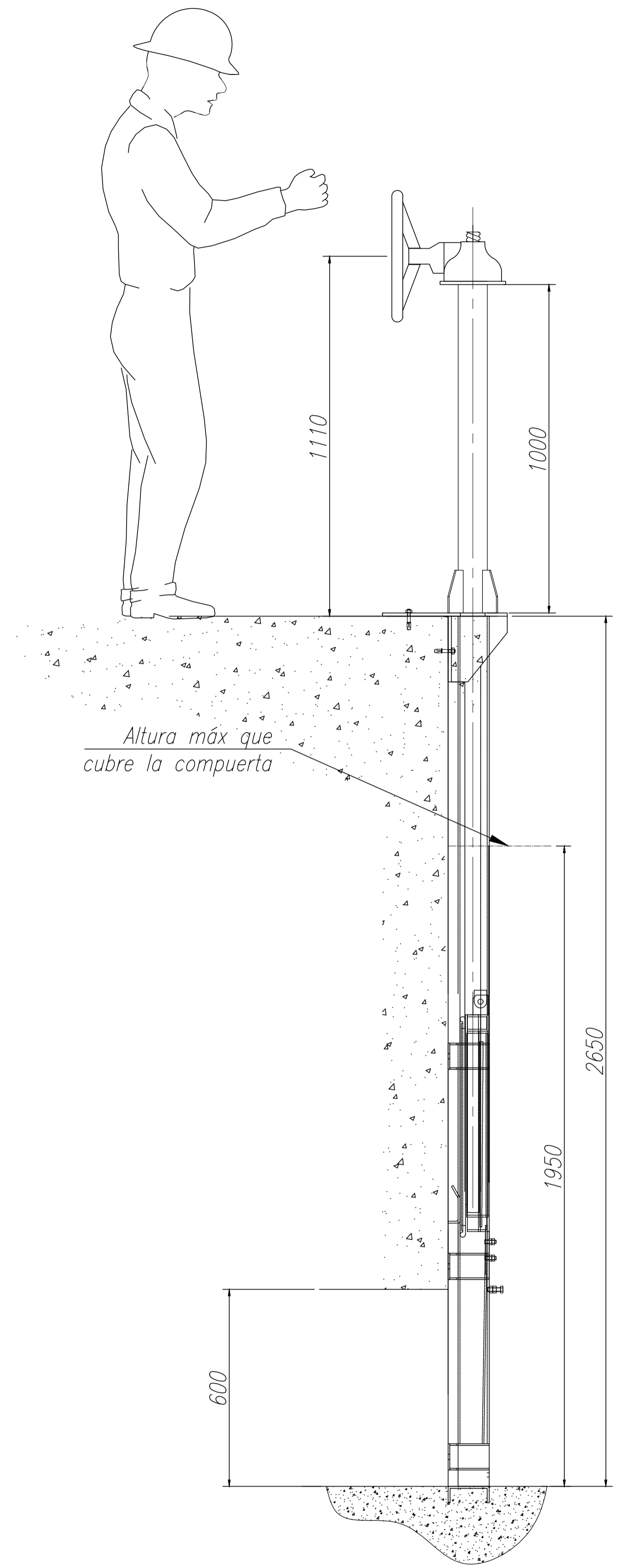


DETALLE 2
ESC. 1:2

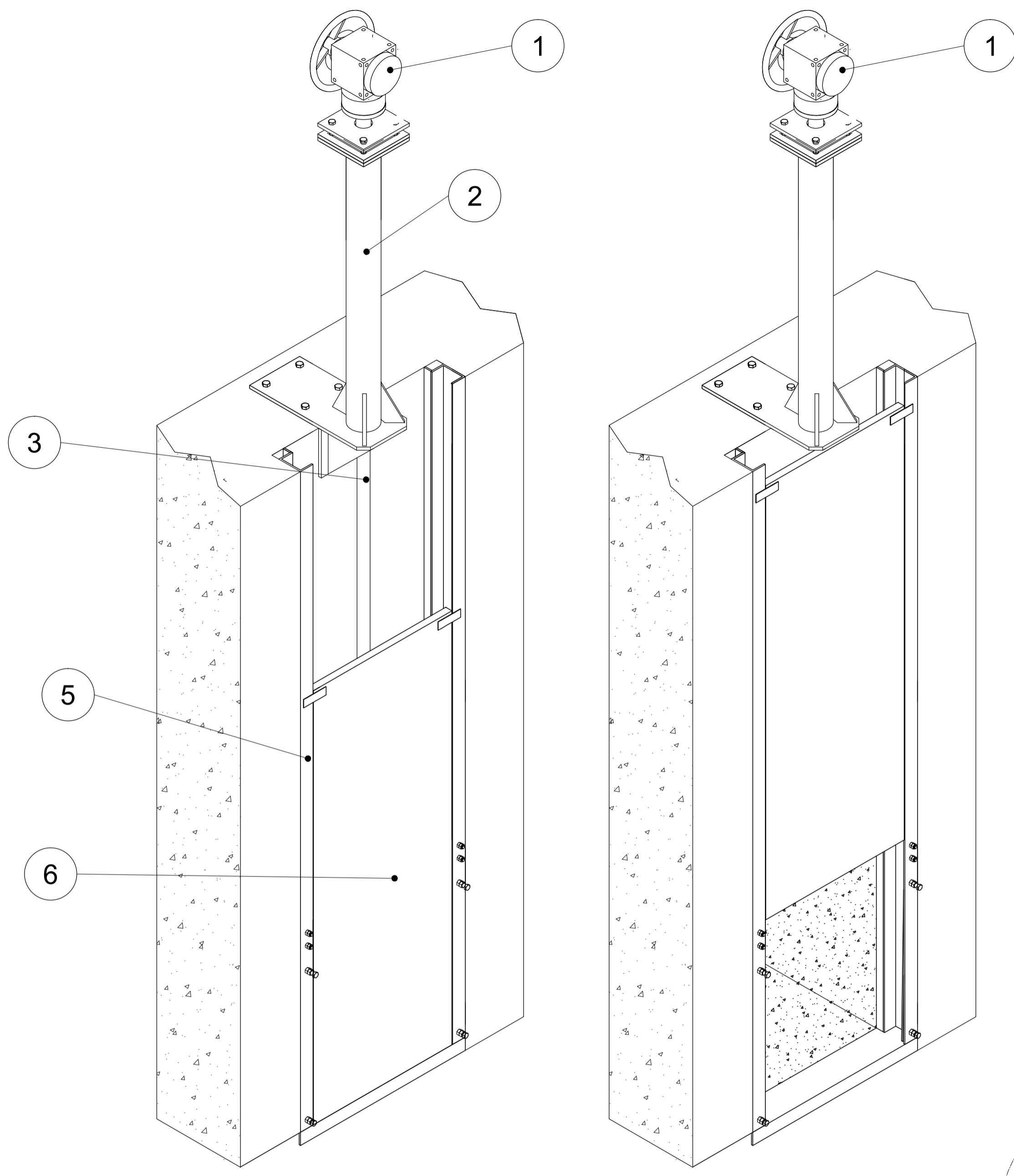


COORTE B-B
ESC. 1:2

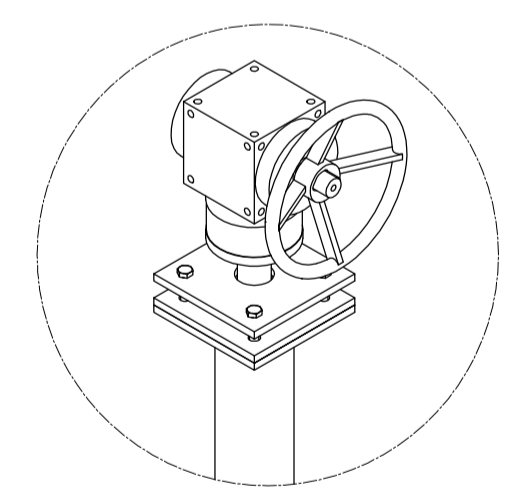
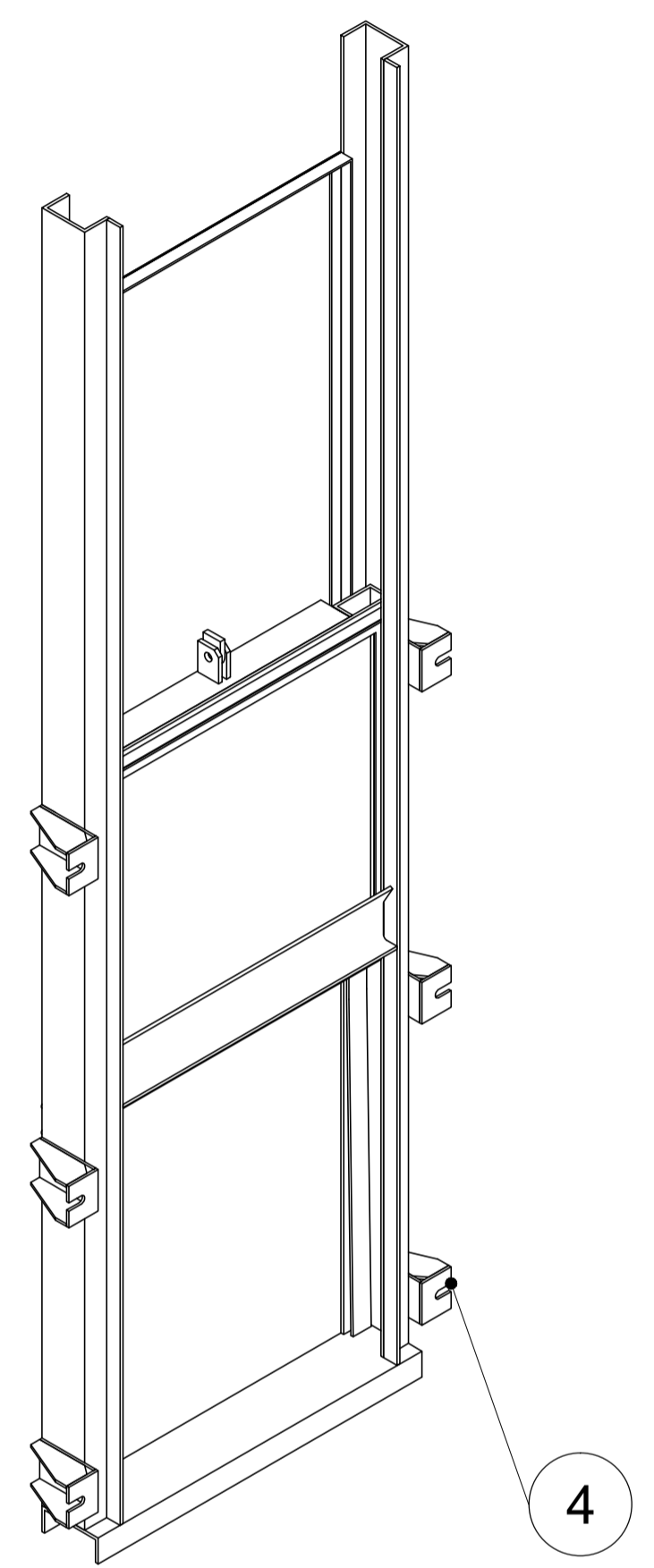
GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS		CLASIFIC.	PLANO N°
CASETA MEDICION TIPO DGA		D	DETALLE CERROJO SEGURIDAD
PROYECTO N°		ESCALA	FECHA DE APROBACIÓN
REGION	FECHA	INDICADA	REVISION
	MAYO 2009	INGRESO ARCHIVO N°	0



ISOMETRIA



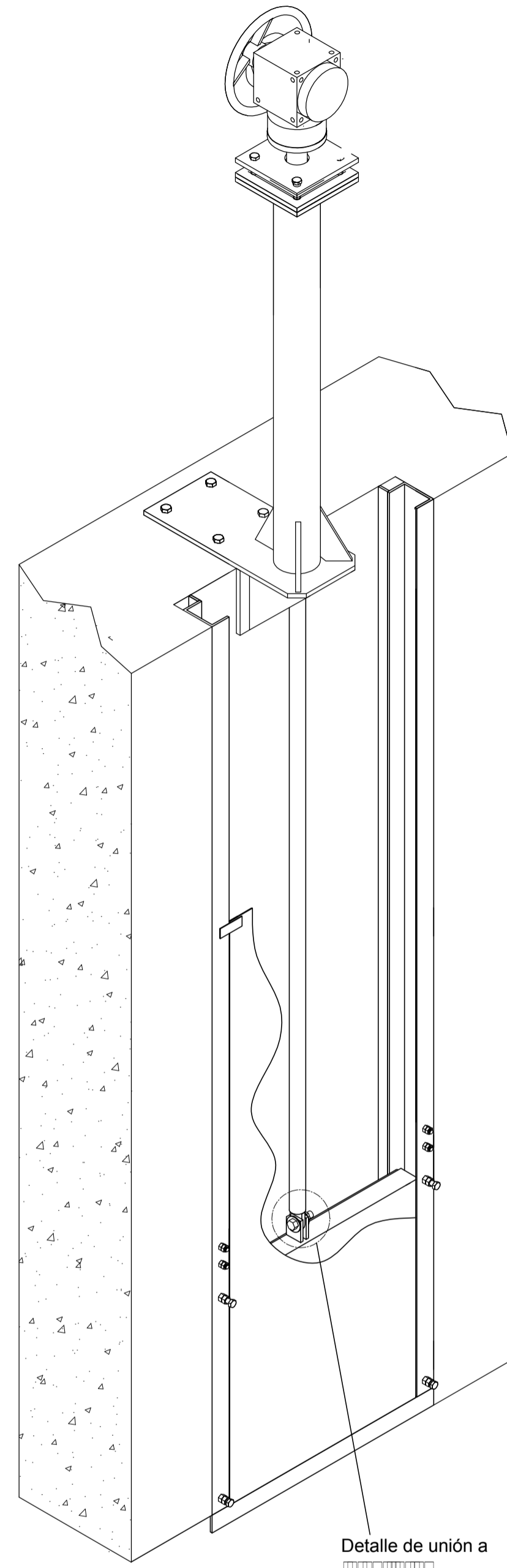
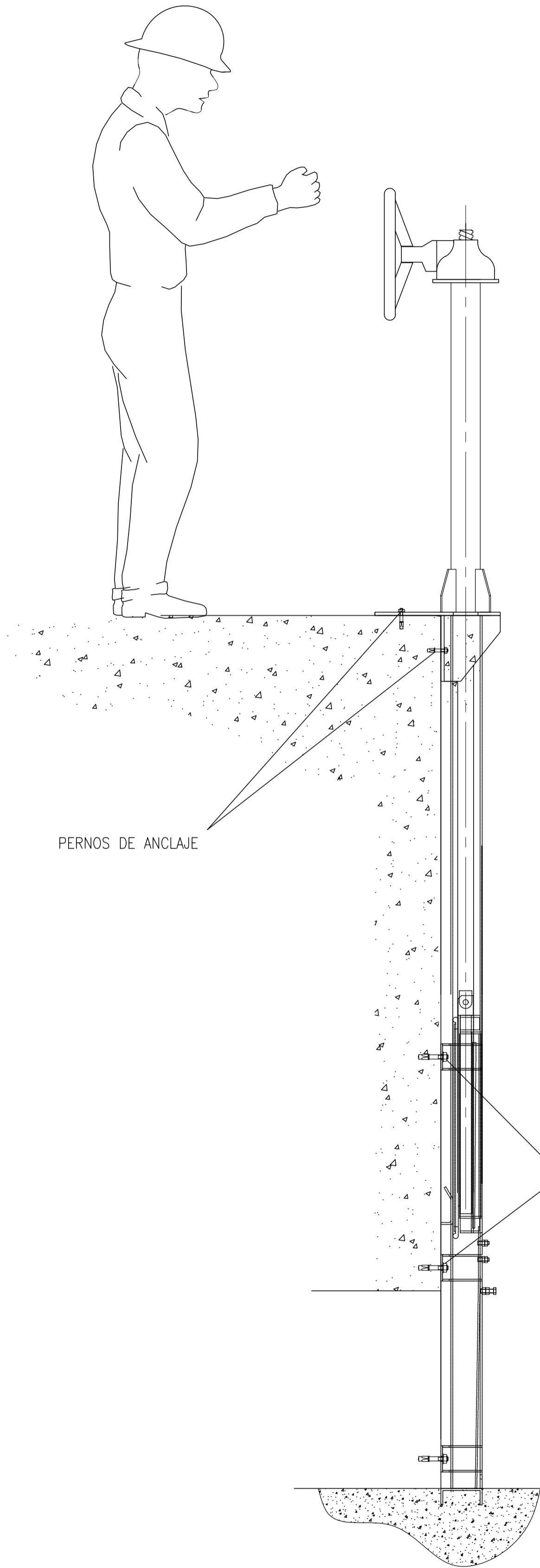
VISTA POSTERIOR



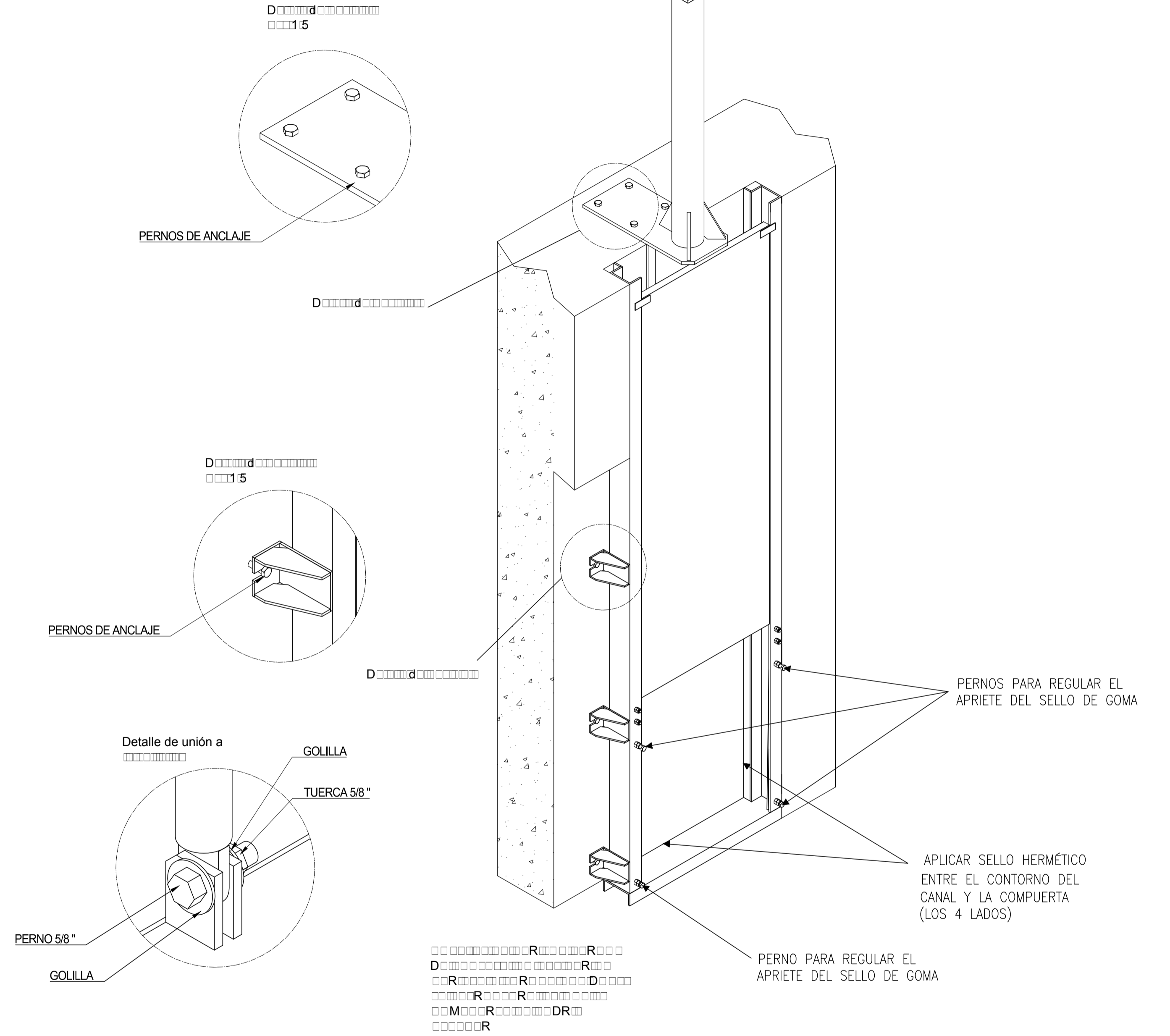
Volante Manual + Actuator

LISTA DE COMPONENTES		
ITEM	CANT.	DESCRIPCION
1	01	VOLANTE
2	01	PEDESTAL
3	01	EXTENSION DE EJE
4	06	SOPORTES DE FIJACION A LOSA
5	01	CANAL GUIA DE PANEL DESLIZANTE
6	01	PANEL DESLIZANTE
7	01	OTROS (HUSILLO - TUERCA)

EMITIDO PARA CONSTRUCCION EMITIDO PARA REVISION CLIENTE EMITIDO PARA REVISION Y COORDINACION INTERNA N° REVISIONES				J.V.V. J.V.V. J.V.V. DIBUJO	J.T.P. J.T.P. J.T.P. REVISO	J.V.V. J.V.V. J.V.V. PROYECTO	FEB-18 ENE-18 ENE-18 FECHA	DESCRIPCION	FIRMAS PROYECTO DIBUJO REVISO APROBO	FECHA 19-02-18 19-02-18 19-02-18 19-02-18	FIRMA	PROYECCION 	REEMPLAZA AL PLANO REEMPLAZADO POR PLANO	FORMATO: A1	ESCALA: S/ESC	N° PROYECTO: P001-2018	Ingeriería y Montajes AV. DEL TRABAJADOR 701 - BELLOTO NORTE QUILPUÉ FONDO : 032/2940212 VALPARAISO - CHILE	PROYECTO : PROYECTO ESTACIONES FLUVIOMÉTRICAS	EQUIPO : COMPUERTA MURAL DN600
APROBADO POR (MEL)				FIRMA	FECHA	PLANO N° : JTP-MEC-P001-CM-GEN-001	REVISION 	CONTENIDO LAMINA : PLANO GENERAL											



ISOMETRIA



R
 D
 R
 M
 R

					FIRMAS FECHA FIRMA			PROYECCION 		REEMPLAZA AL PLANO REEMPLAZADO POR PLANO		Ingeriería y Montajes AV. DEL TRABAJADOR 701 - BELLOTO NORTE QUILPUÉ FONDO : 032/2940212 VALPARAISO - CHILE			
					PROYECTO J.V.V. 19-02-18 DIBUJO J.V.V. 19-02-18 REVISO F.L.A. 19-02-18 APROBO F.L.A. 19-02-18			FORMATO: A1 ESCALA: 1:10		N° PROYECTO: P001-2018		PROYECTO : PROYECTO ESTACIONES FLUVIOMÉTRICAS		EQUIPO : COMPUERTA MURAL DN600	
					REV. POR REV. POR REV. POR			APROBADO POR (MEL) FIRMA FECHA		PLANO N° : JTP-MEC-P001-CM-GEN-003		REVISION CONTENIDO LAMINA : PLANO DE MONTAJE			
EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN EMITIDO PARA REVISIÓN EMITIDO PARA REVISIÓN Y COORDINACIÓN INTERNA REVISIONES					J.V.V. F.L.A. J.V.V. FEB-18 J.V.V. F.L.A. J.V.V. FEB-18 J.V.V. F.L.A. J.V.V. FEB-18 DIBUJO REVISO PROYECTO FECHA			DESCRIPCIÓN							

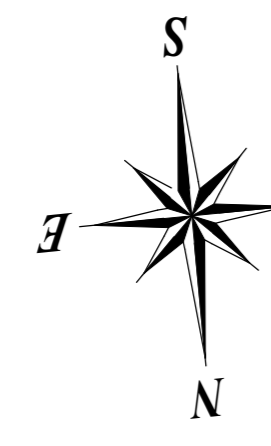
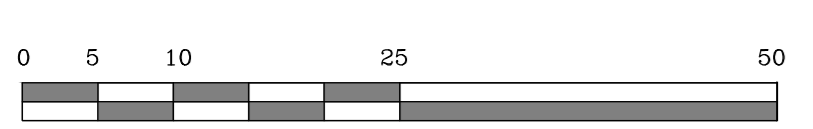
ANEXO N°9

PLANOS DE PROYECTO

PLANTA GENERAL SITUACION ACTUAL Y PROYECTADA Q25M E.F. RIO CARMEN EN EL CORRAL
Escala 1: 500

Listado de Planos	
1 de 14	Planta y Perfil Longitudinal Situación Actual y Proyectada, Q25M
2 de 14	Perfiles Transversales PK 0+000 a PK 0+250, Situación Actual y Proyectada, Q25M
3 de 14	Perfiles Transversales PK 0+250 a PK 0+500, Situación Actual y Proyectada, Q25M
4 de 14	Planta y Perfil Longitudinal Situación Actual y Proyectada, T=100AÑOS
5 de 14	Perfiles Transversales PK 0+000 a PK 0+250, Situación Actual y Proyectada, T=100AÑOS
6 de 14	Perfiles Transversales PK 0+250 a PK 0+500, Situación Actual y Proyectada, T=100AÑOS
7 de 14	Diseño Estación Fluviométrica, Corte B-B y Geometría Canal
8 de 14	Diseño Estación Fluviométrica, Corte A-A, Corte C-C y Elevación Muro Poniente
9 de 14	Diseño Estación Fluviométrica, Corte D-D, Corte E-E, Elevación Muro Oriente y Detalles
10 de 14	Detalle de Dispositivo Autolavado
11 de 14	Losa y Muros, Planta y Elevación, Proyecto Estructural, Lámina 1 de 4 (ES-01)
12 de 14	Pasarela Metálica, Planta, Elevación y Planta de Piso, Proyecto Estructural, Lámina 2 de 4 (ES-02)
13 de 14	Pasarela Metálica, Planta y Elevación Acceso y Detalles, Proyecto Estructural, Lámina 3 de 4 (ES-03)
14 de 14	Losa y Muros, Planta y Cuadro de Armaduras, Proyecto Estructural, Lámina 4 de 4 (ES-04)

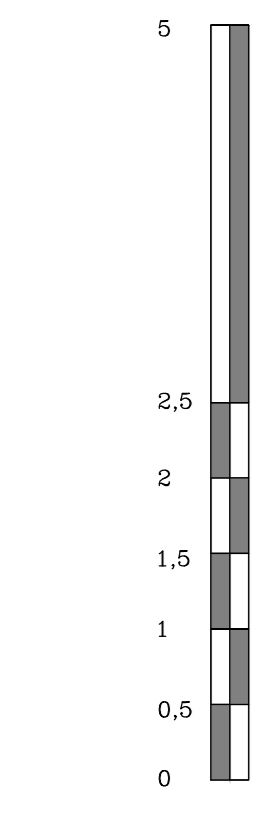
ESCALA GRÁFICA PLANTA Y LONGITUDINAL H.: 1:500
Medidas en metros.



CUADRO DE PUNTOS DE REFERENCIA DATUM WGS84 HUSO 19				
NOMBRE	NORTE	ESTE	ELEVACION	DESCRIPCION
GEO 15	6778647.818	362197.006	1664.788	FIERRO EMPOTRADO EN HORMIGON
GEO 16	6778641.319	362145.973	1662.689	FIERRO EMPOTRADO EN HORMIGON

SIMBOLOGIA	
	GRILLA
	CURVA INDICE
	CURVA INTERMEDIA
	SENTIDO DEL FLUJO
	CALICATA
	PUNTO CORDENADAS E.F.
	POSTE DE LUZ
	PERFILAMIENTO FONDO CAUCE RIO
	ZAMPEADO DE PIEDRA E.F.
	CAMINO EXISTENTE
	COTA DE AGUA, SITUACION SIN PROYECTO Q25M Q=40.0 (m³/s)
	COTA DE AGUA, SITUACION CON PROYECTO Q25M Q= 40.0 (m³/s)

ESCALA GRÁFICA LONGITUDINAL V.: 1:50
Medidas en metros.



VERTICE DEL DISEÑO DE TALUD DE CANALON

Vertice	Coordenadas
	Norte Este
1'	6778652.153 362224.004
2'	6778651.251 362223.572
3'	6778650.371 362223.094
4'	6778649.515 362222.568
5'	6778649.181 362222.347
6'	6778649.851 362221.382
7'	6778647.555 362219.514
8'	6778640.963 362214.576
9'	6778651.389 362214.064
10'	6778652.811 362214.902
11'	6778653.161 362215.088
12'	6778654.048 362213.556
13'	6778654.938 362216.034
14'	6778655.815 362216.492

ESTACION FLUVIOMETRICA

Vertice	Coordenadas
	Norte Este
1	6778648.985 362212.245
2	6778644.603 362221.234
3	6778651.794 362224.739
4	6778656.176 362215.751

VERTICE DE REFERENCIA DE LA ESTACION FLUVIOMETRICA

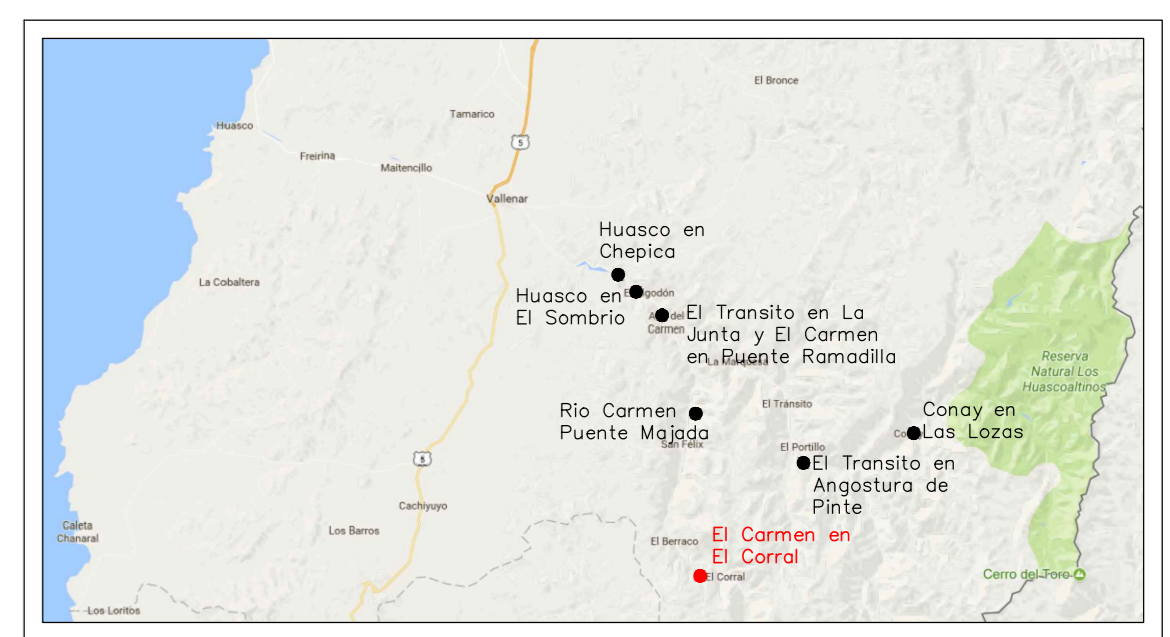
Vertice	Coordenadas
	Norte Este
5	6778640.494 362229.663

CUADRO COORDENADAS CALICATA

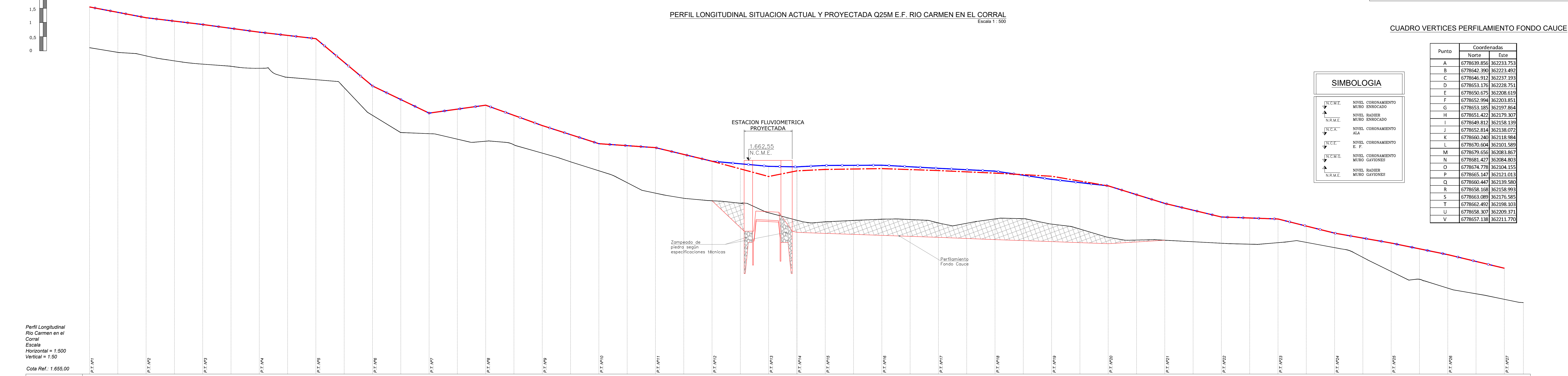
Vertice	Coordenadas
	Norte Este
CALICATA N°1	6778640.000 362505.000

Horizonte	Cotas	Muestra	Tipo	Descripcion
1	0,00 - 0,5m			Está formado por material limo-arenoso, con gravas y restos de materia vegetal superficial. Consistencia suelta. Clasificación USCS: ---
2	0,5m - 2,5m			Terreno natural típico de lecho e río formado por abundantes gravas y bolones en matriz limo arenoso, bien graduadas, de compacidad media a dura con la profundidad, color café. Humedad natural alta Clasificación USCS: GW-GM

PLANO GENERAL DE UBICACIÓN



PERFIL LONGITUDINAL SITUACION ACTUAL Y PROYECTADA Q25M E.F. RIO CARMEN EN EL CORRAL
Escala 1: 500



CUADRO VERTICES PERFILAMIENTO FONDO CAUCE

Punto	Coordenadas
	Norte Este
A	6778639.856 362233.753
B	6778642.390 362223.492
C	6778646.912 362237.193
D	6778653.176 362228.751
E	6778650.675 362208.619
F	6778652.994 362203.851
G	6778653.185 362197.864
H	6778651.422 362179.307
I	6778649.812 362158.139
J	6778652.814 362138.072
K	6778650.246 362118.984
L	6778670.004 362101.589
M	6778679.656 362083.967
N	6778681.427 362064.903
O	6778674.778 362104.155
P	6778665.147 362121.013
Q	6778660.447 362139.580
R	6778658.168 362158.993
S	6778663.689 362176.585
T	6778662.492 362198.103
U	6778658.307 362209.371
V	6778657.138 362211.770

SIMBOLOGIA	
	NIVEL CORONAMIENTO
	NIVEL CORONAMIENTO MURO ENROSCADO
	NIVEL BADER
	MURO ENROSCADO
	NIVEL CORONAMIENTO ALA
	NIVEL CORONAMIENTO E.F.
	NIVEL CORONAMIENTO MURO GAVIONES
	NIVEL BADER MURO GAVIONES

Perfil Longitudinal Rio Carmen en el Corral
Escala Horizontal = 1:500
Vertical = 1:50
Cota Ref.: 1.655,00

Cota Ref.	P.T. N°1	P.T. N°2	P.T. N°3	P.T. N°4	P.T. N°5	P.T. N°6	P.T. N°7	P.T. N°8	P.T. N°9	P.T. N°10	P.T. N°11	P.T. N°12	P.T. N°13	P.T. N°14	P.T. N°15	P.T. N°16	P.T. N°17	P.T. N°18	P.T. N°19	P.T. N°20	P.T. N°21	P.T. N°22	P.T. N°23	P.T. N°24	P.T. N°25	P.T. N°26	P.T. N°27
Distancia Parciales (m)	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520
Distancia Acumulada (m)	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520
Cotas de Terreno Existente	1.666,23	1.666,24	1.666,85	1.666,86	1.666,85	1.666,24	1.666,14	1.666,14	1.666,19	1.666,19	1.666,22	1.666,22	1.666,23	1.666,23	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24	1.666,24
Cota Eje Hidráulico Sin Proyecto	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27
Cota Eje Hidráulico Con Proyecto	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27	1.667,27

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
S 1/2 DRETE Nº 160 Fono: 2424566 Fax: 2424562
Avenida Costanera Sur 1345, Valparaíso

LAMINA N° 01 DE 14

PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

CONTENIDO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL, SITUACION ACTUAL Y PROYECTADA, Q25M

REVISION	FECHA	APROBACION
DIENSO	DIEMBRE 2017	
DIENSO		
DIENSO		

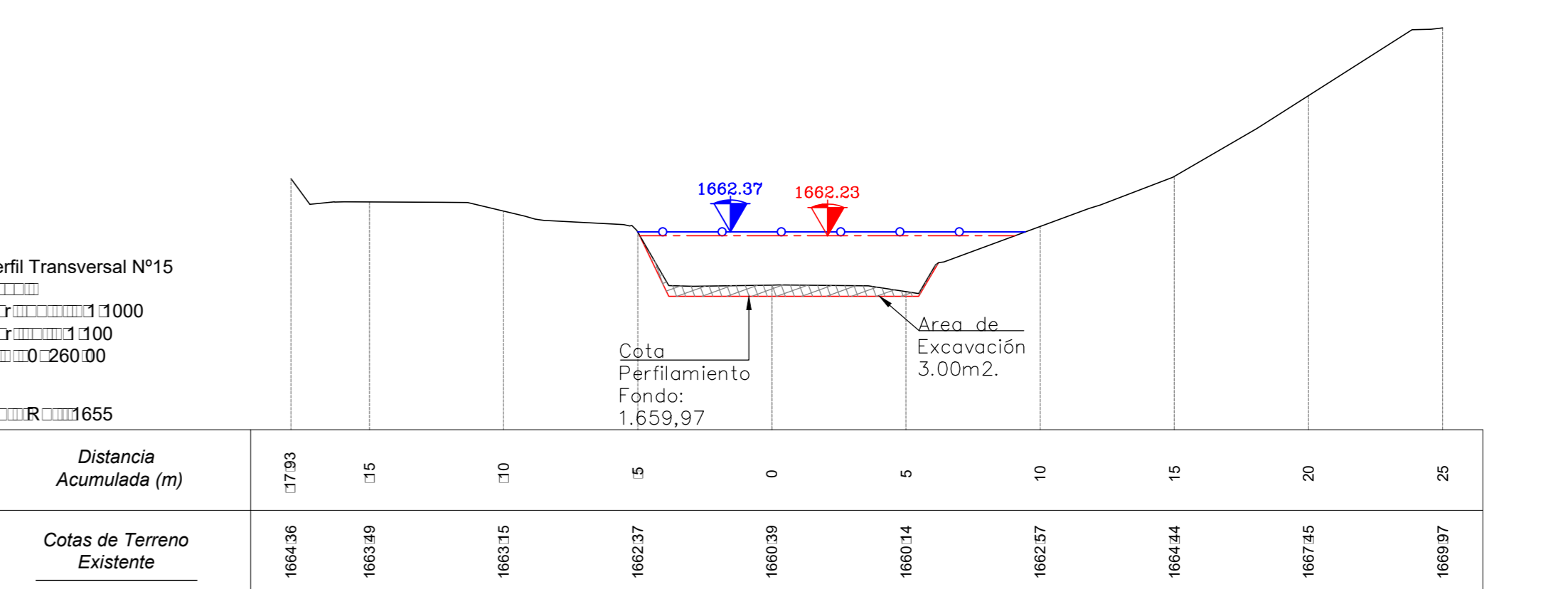
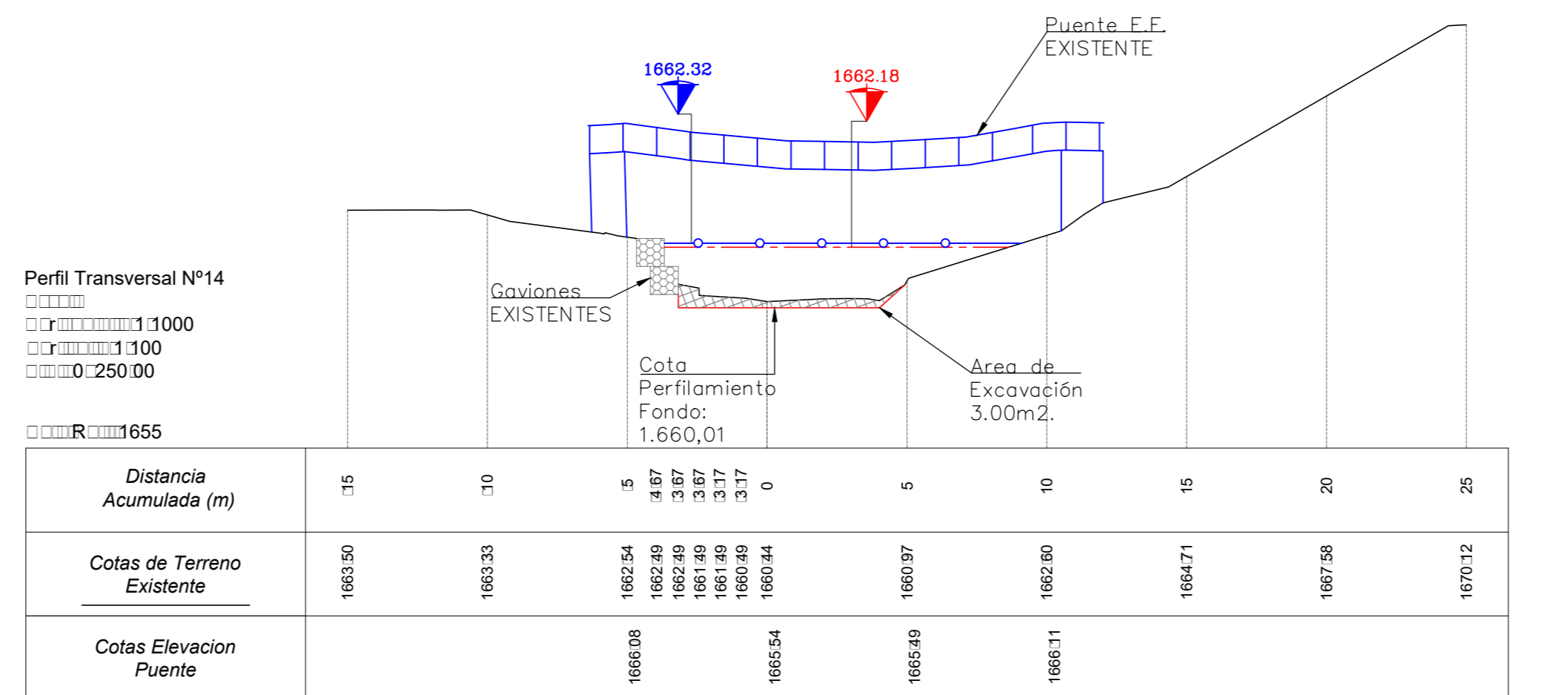
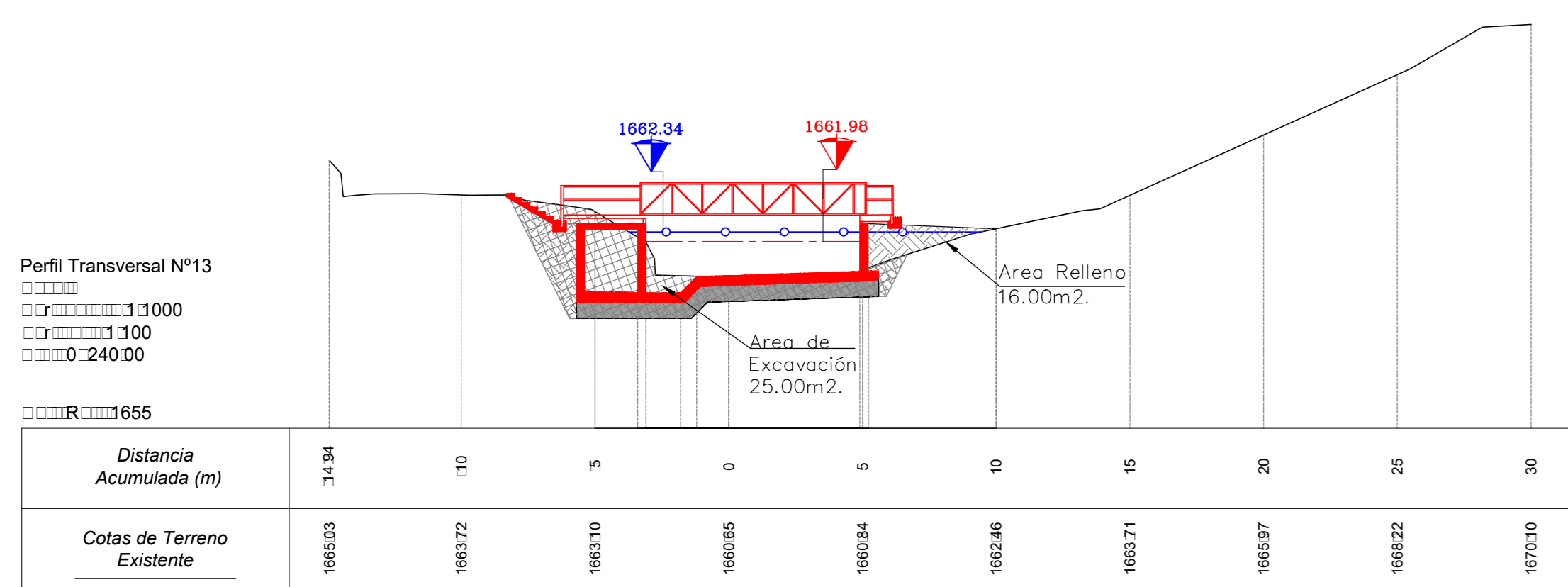
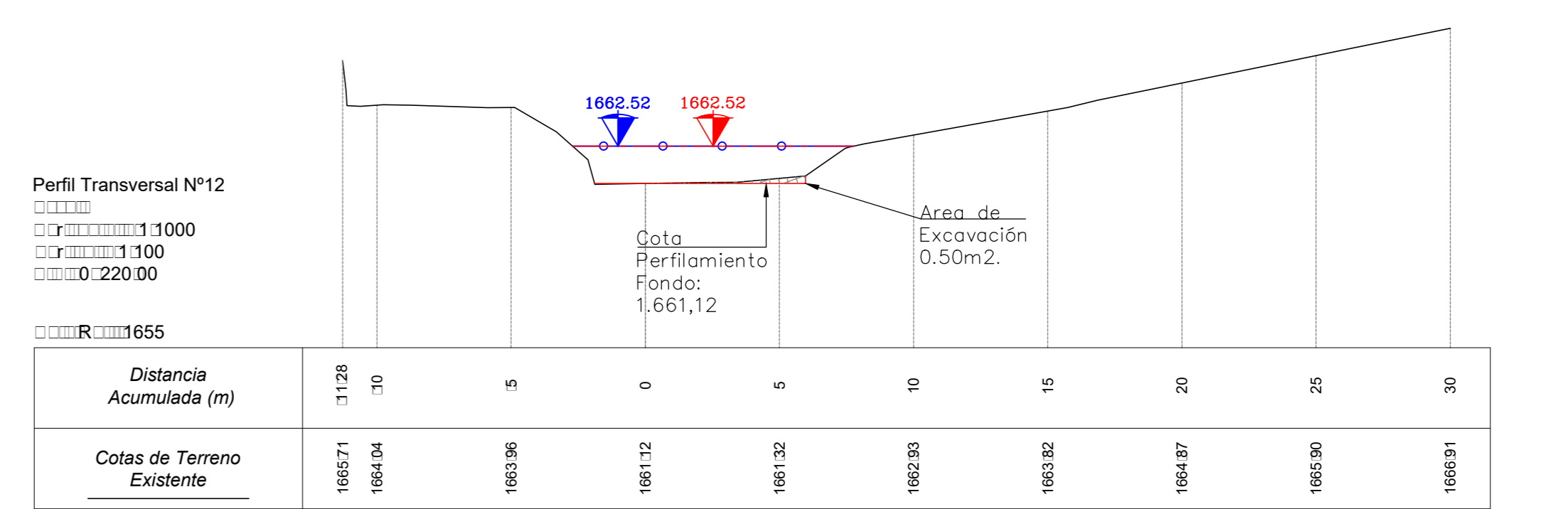
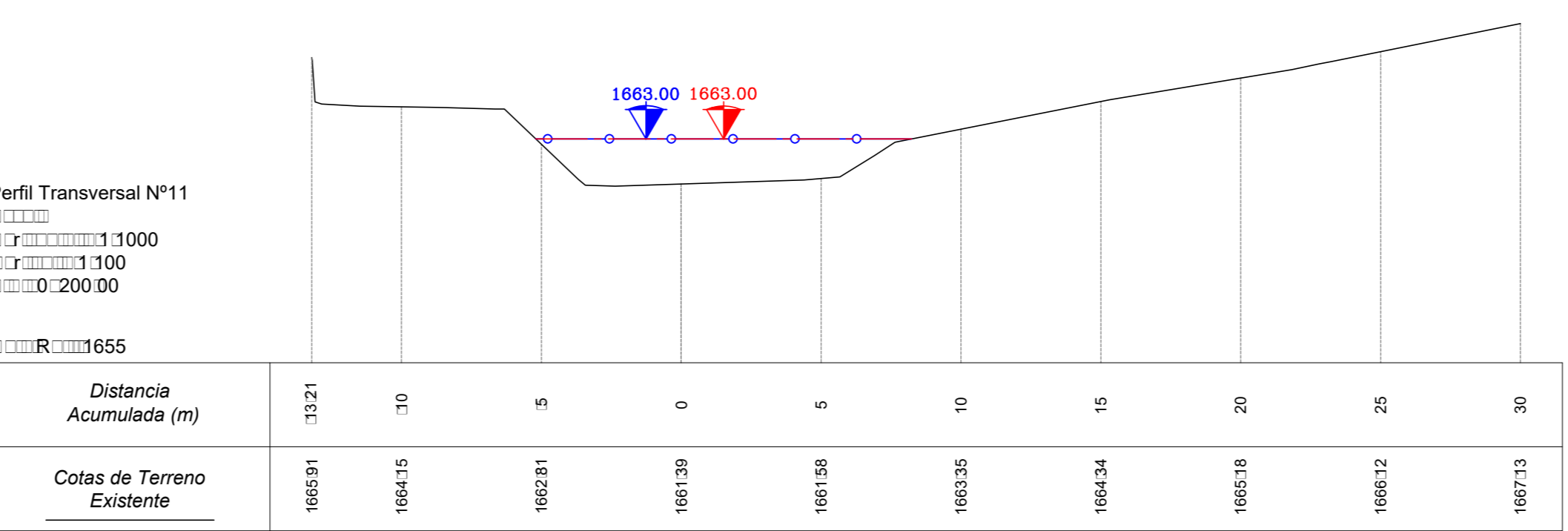
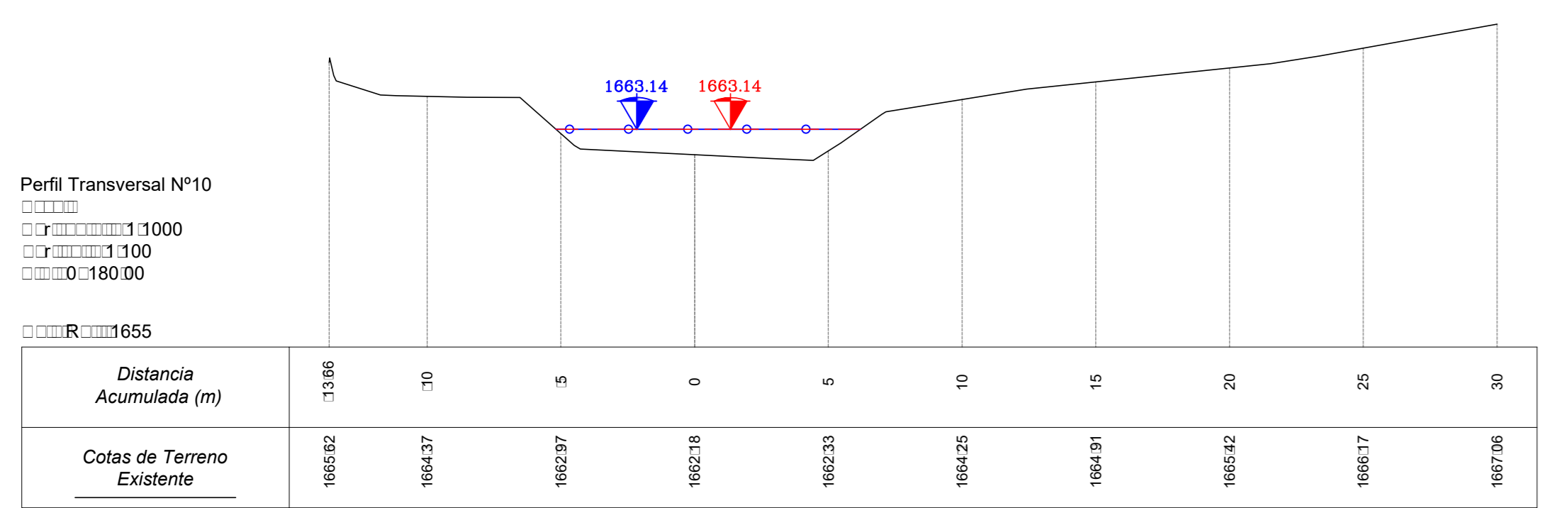
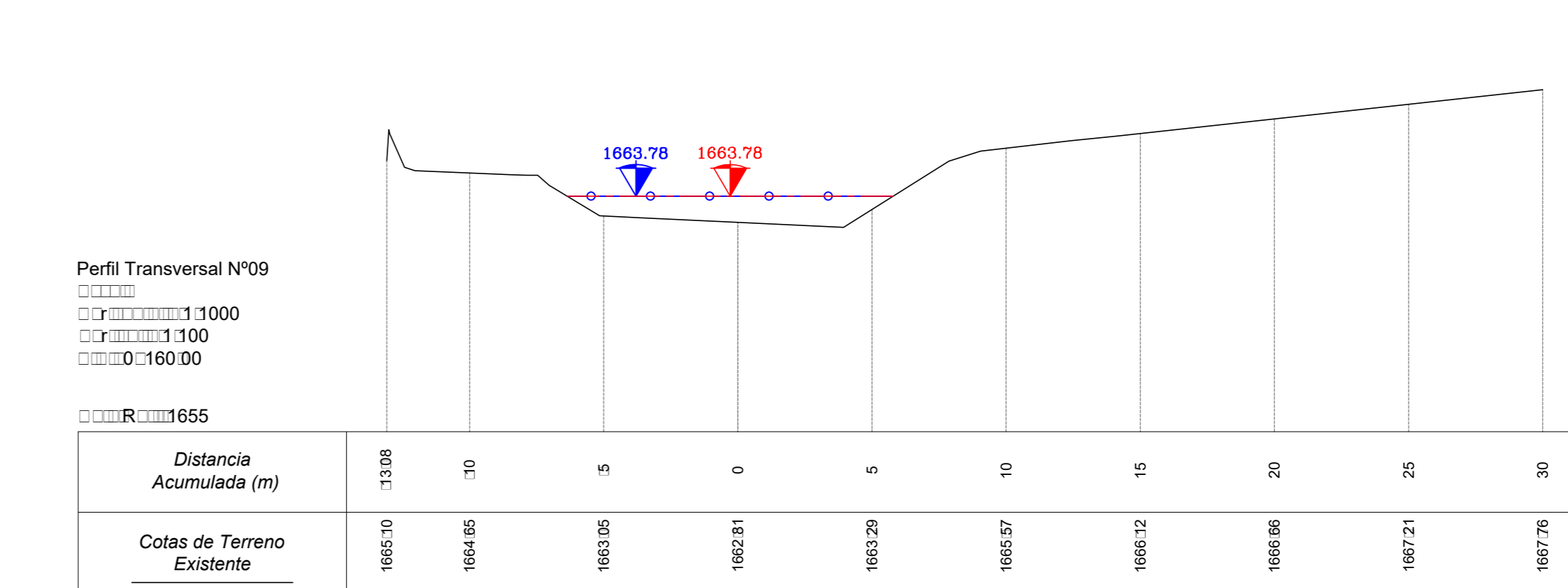
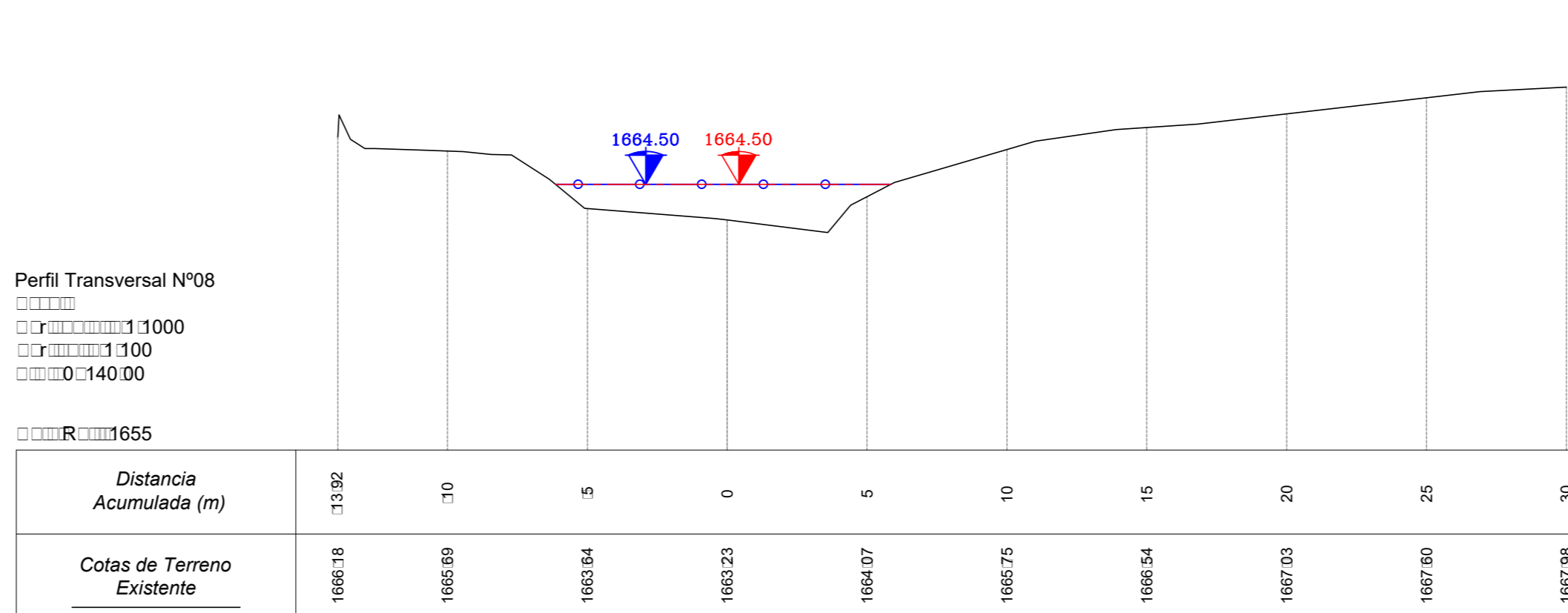
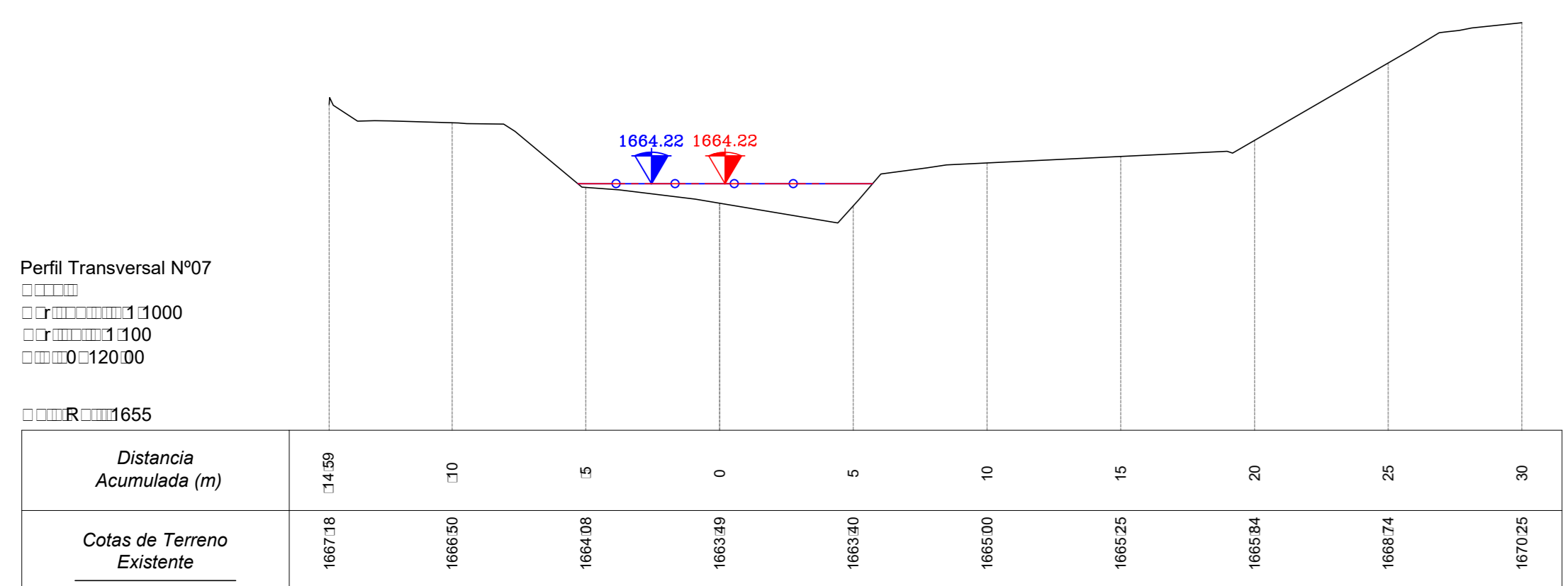
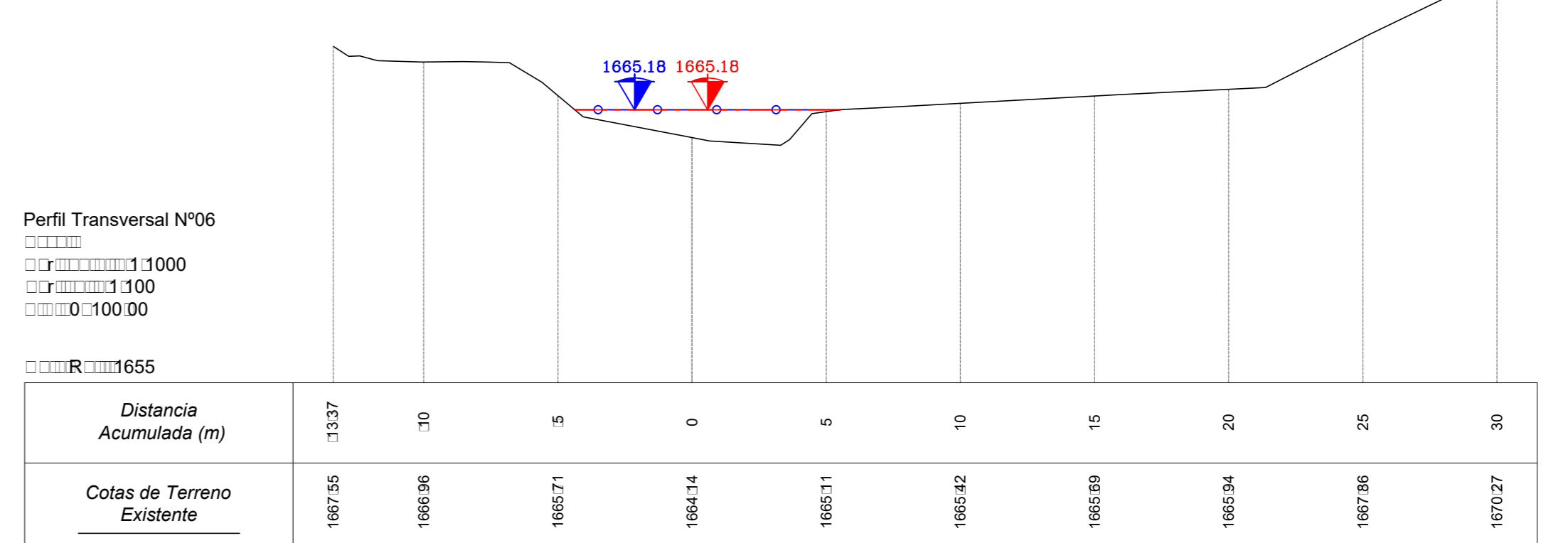
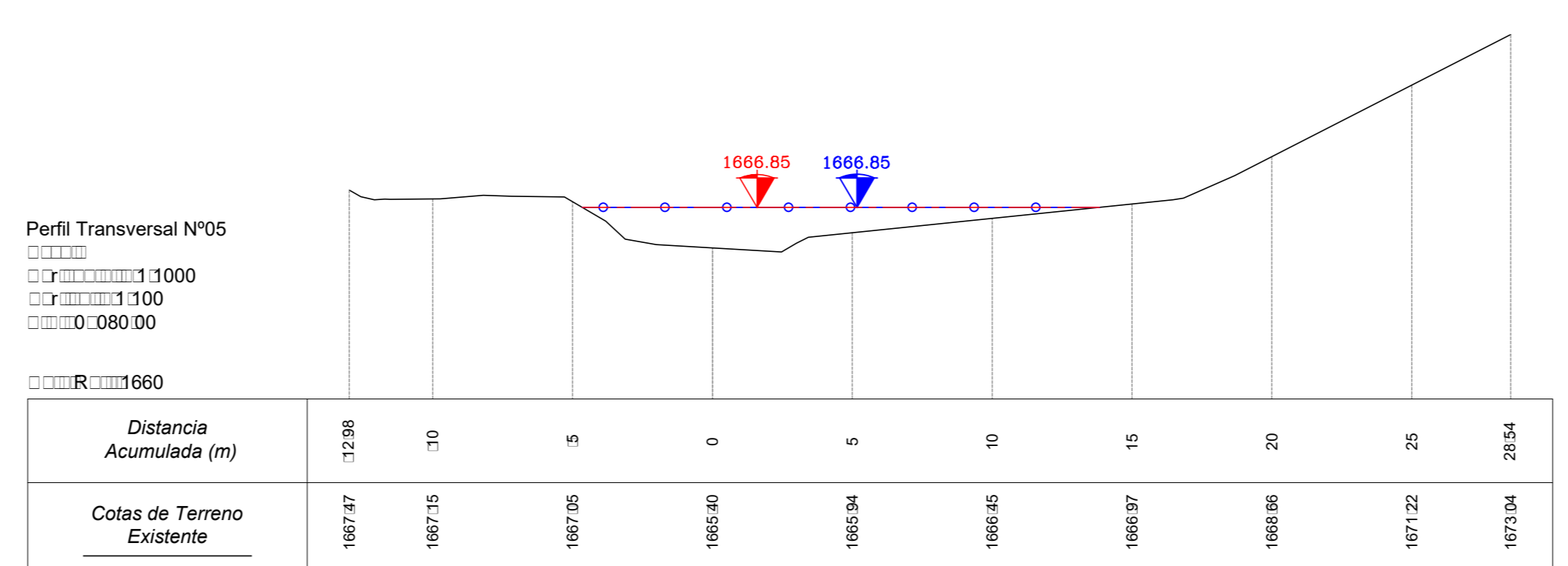
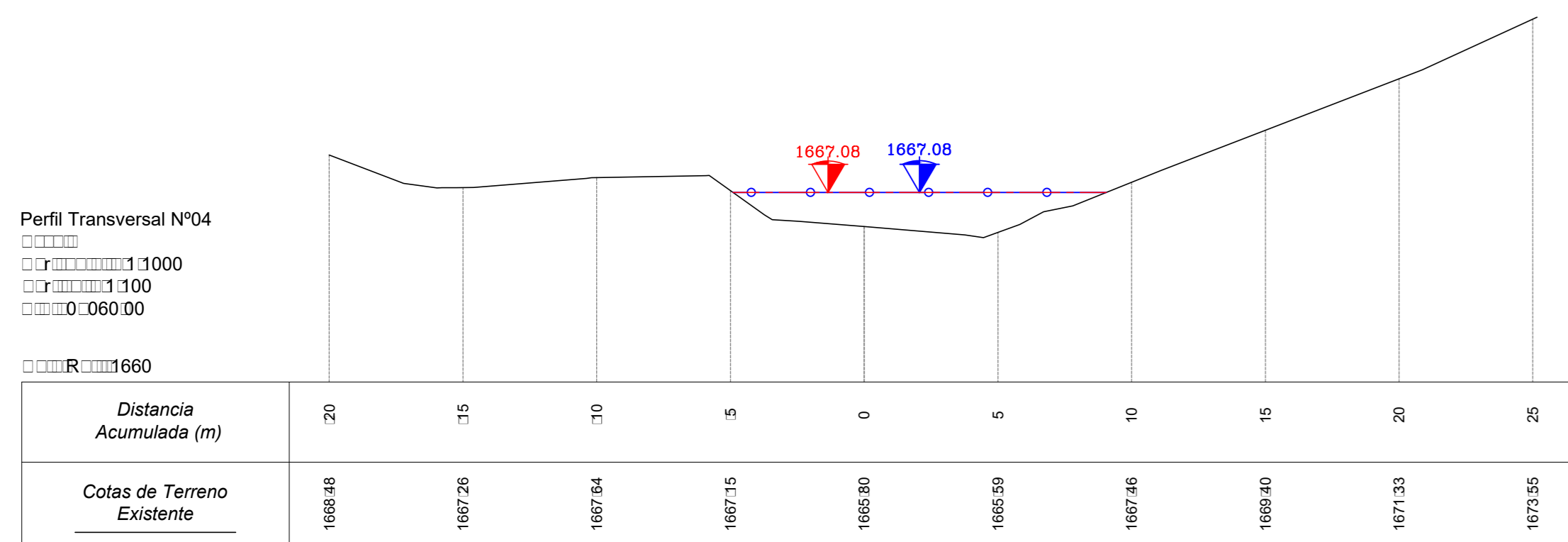
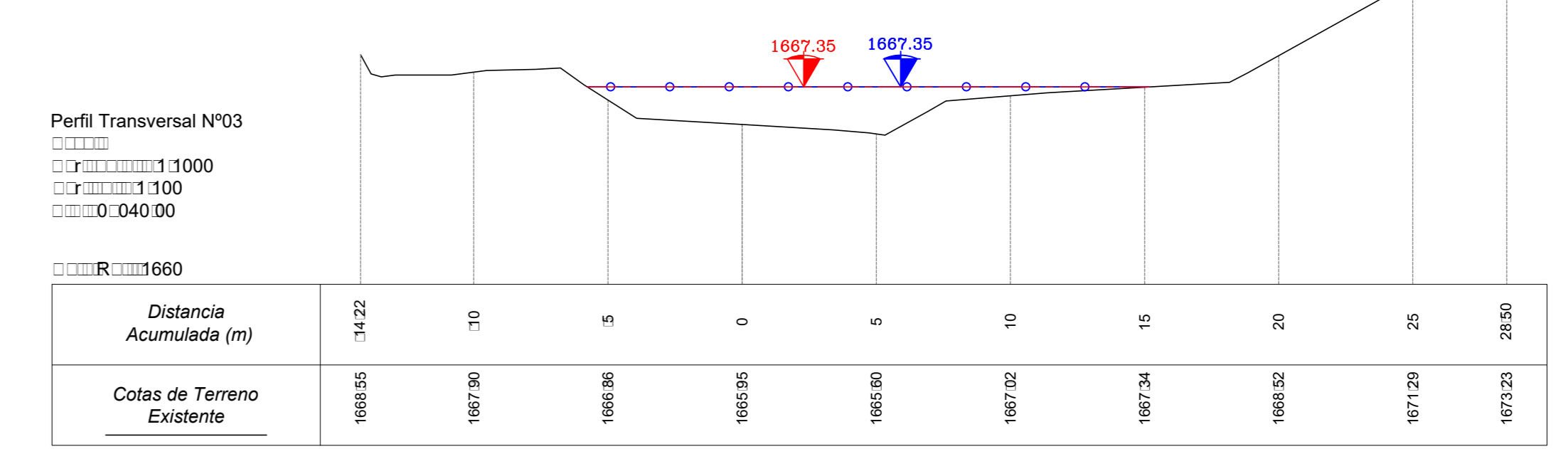
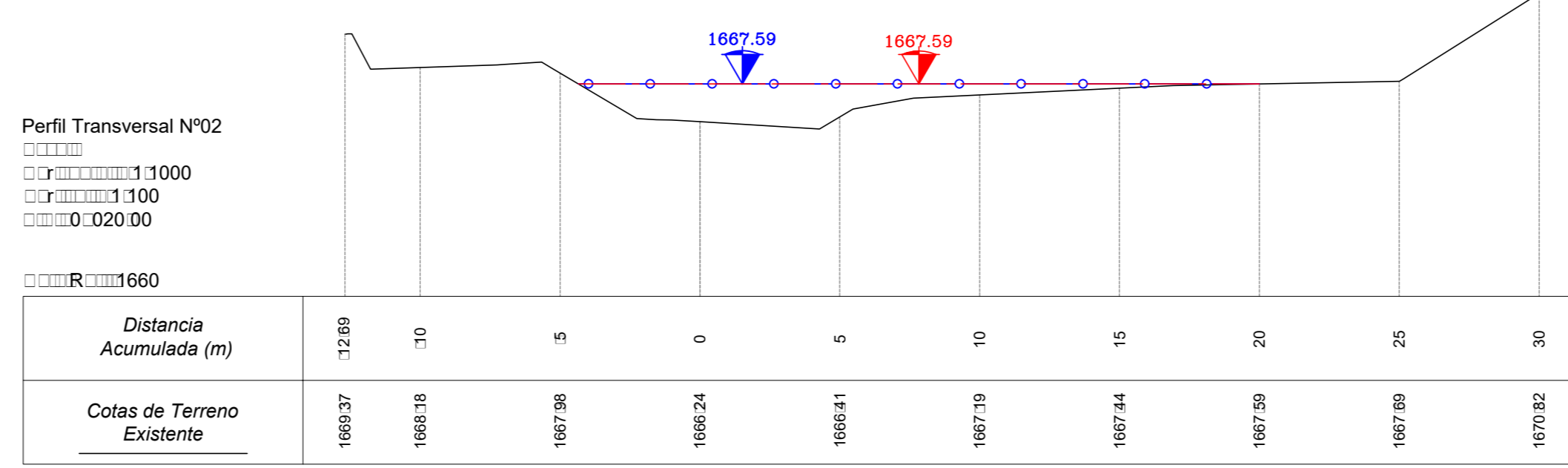
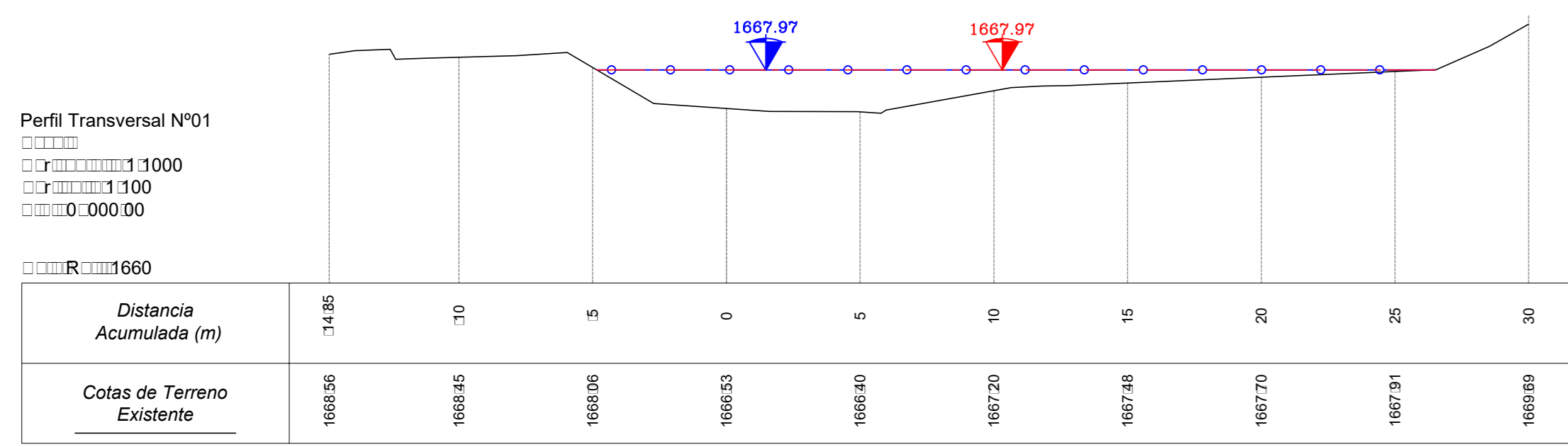
ANALISTA: ANA CORTES BAEZ (INGENIERO CIVIL)
REVISOR: IRIS JIMENEZ (INGENIERO CIVIL)
APROBADO: LUDWIG STOWMAS (INGENIERO CIVIL)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

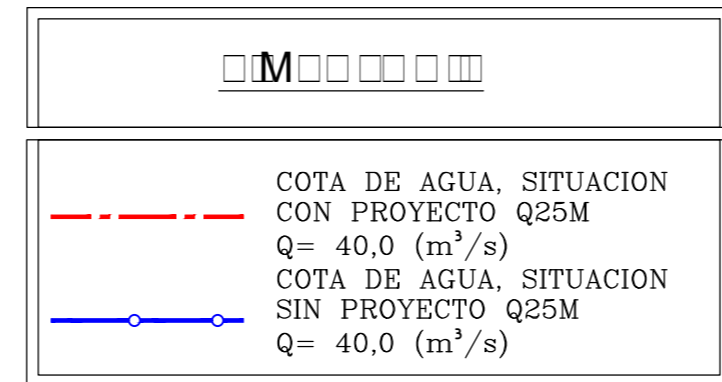
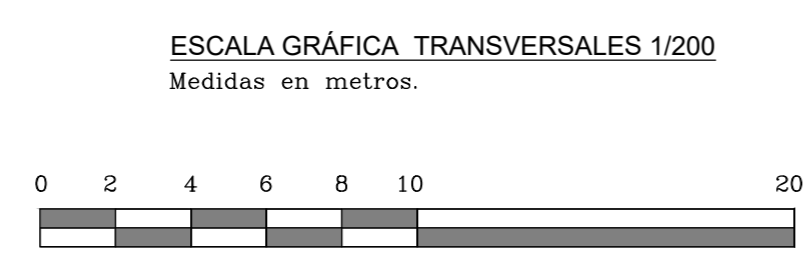
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

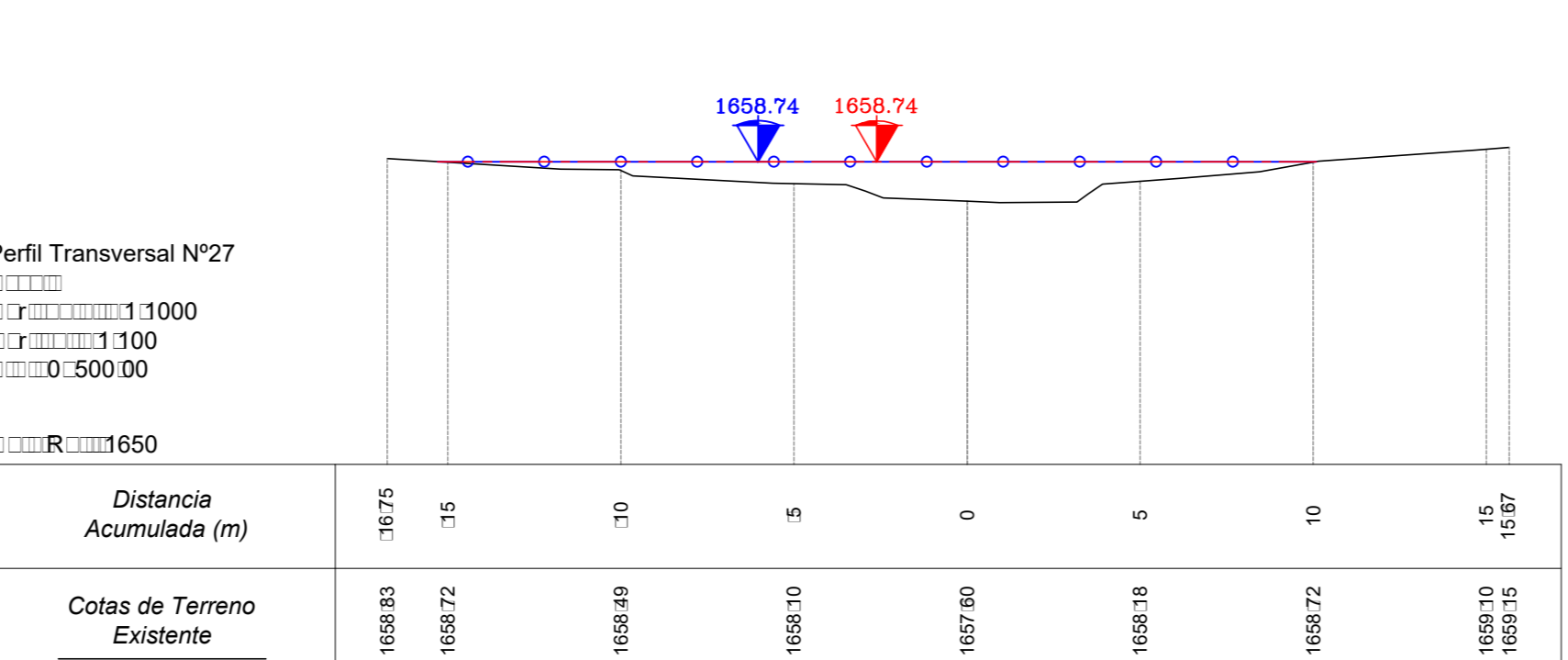
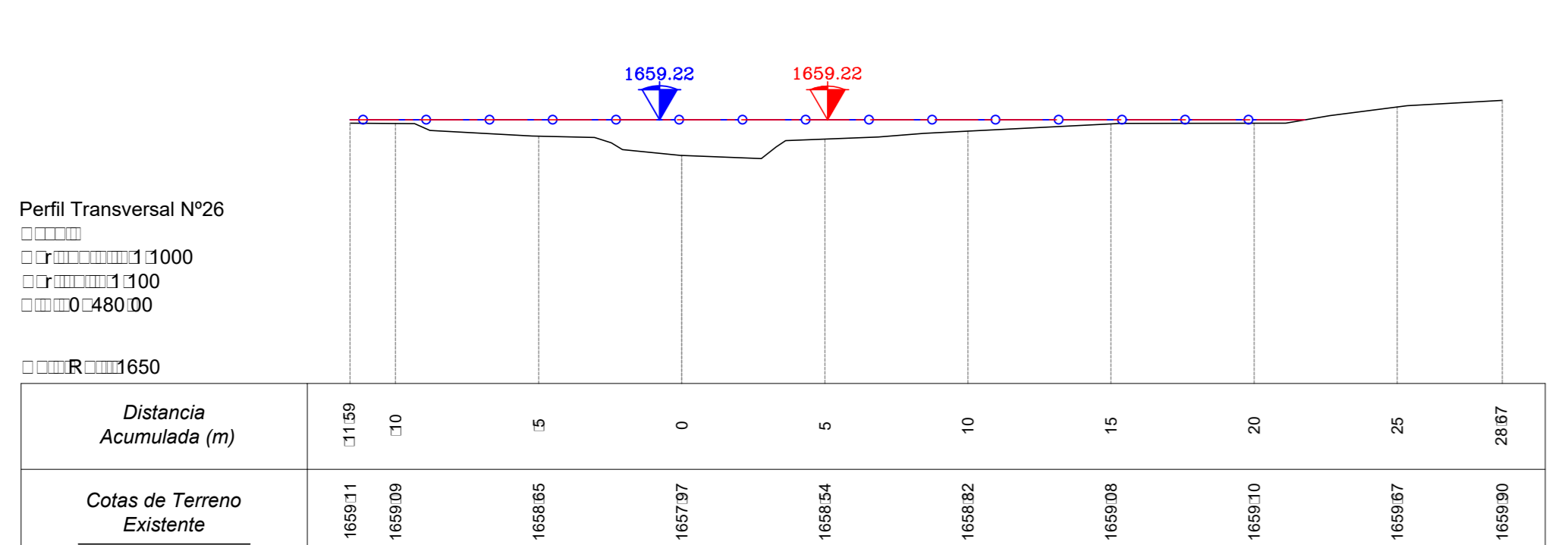
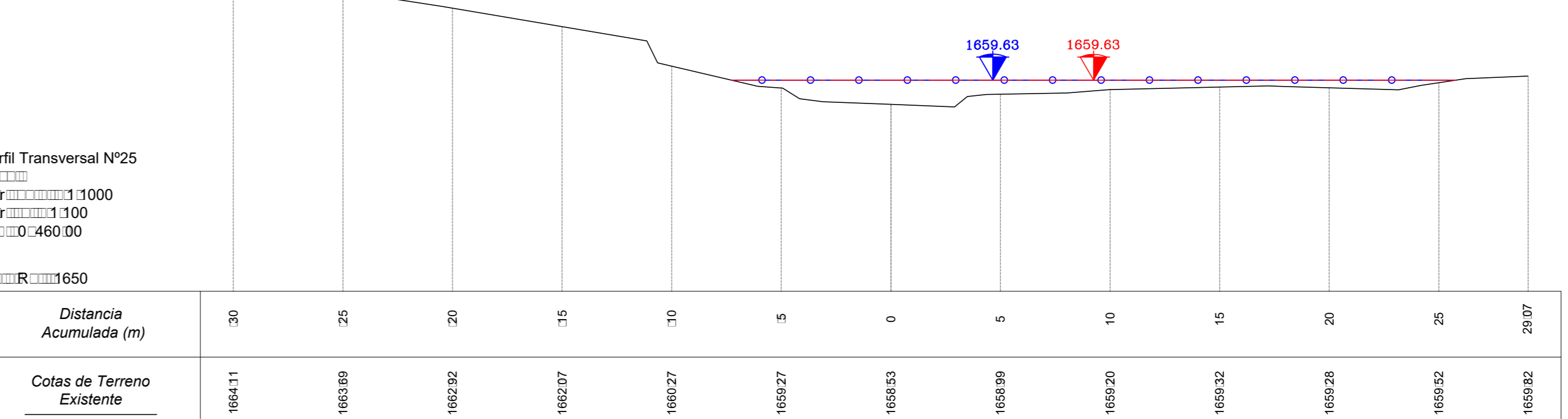
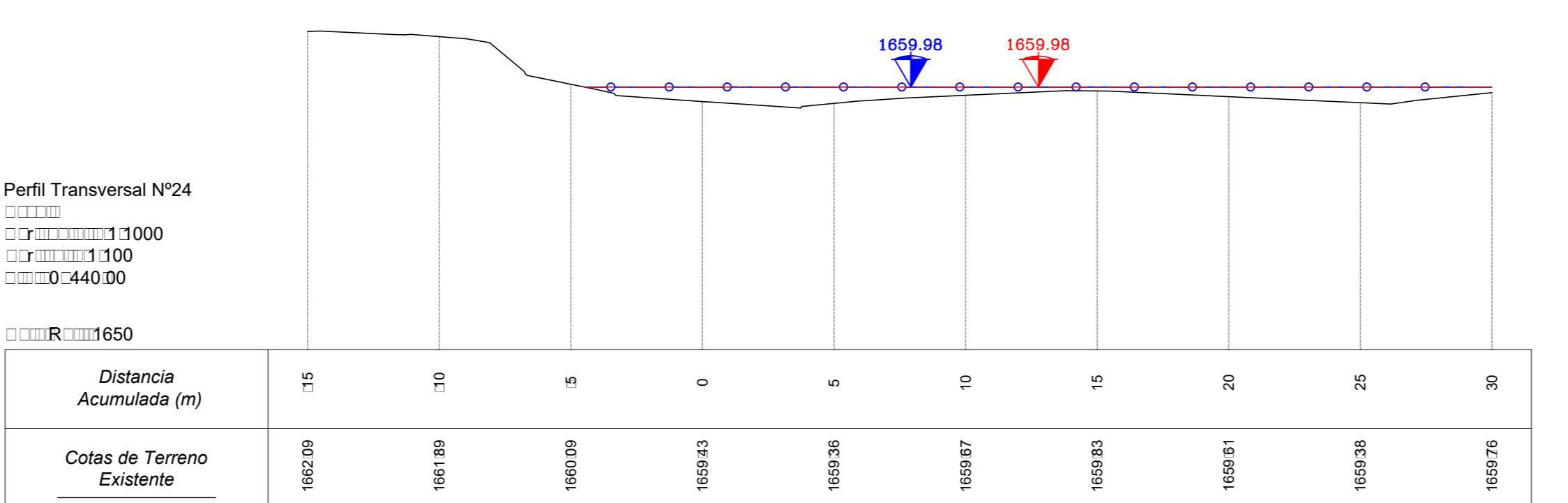
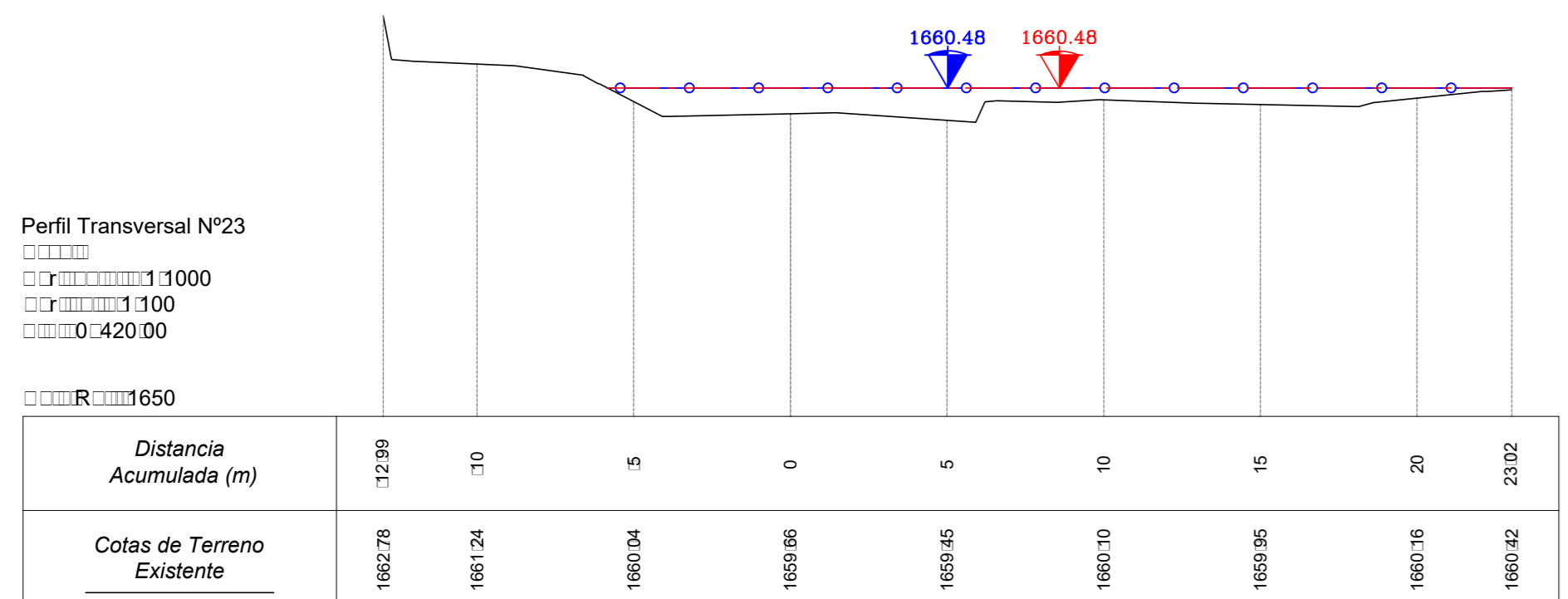
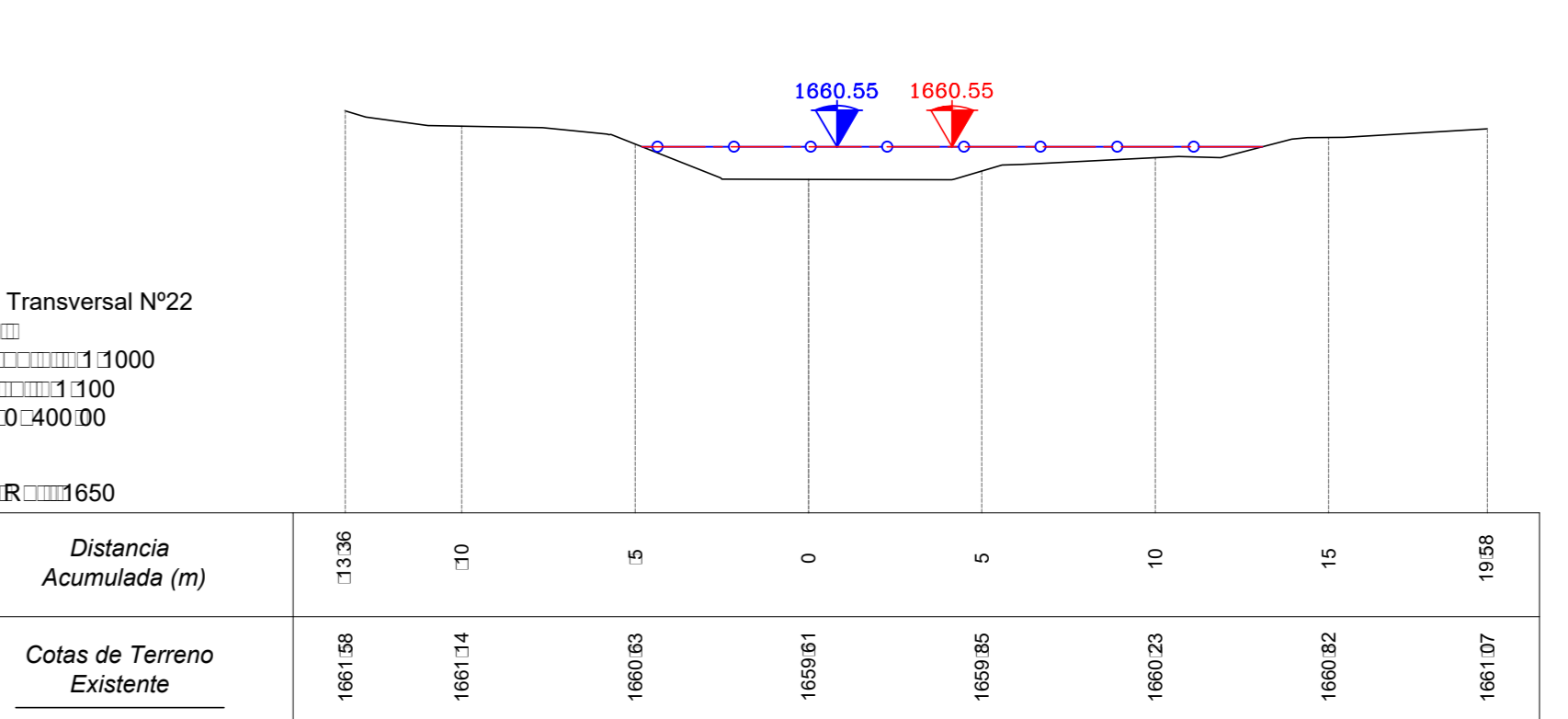
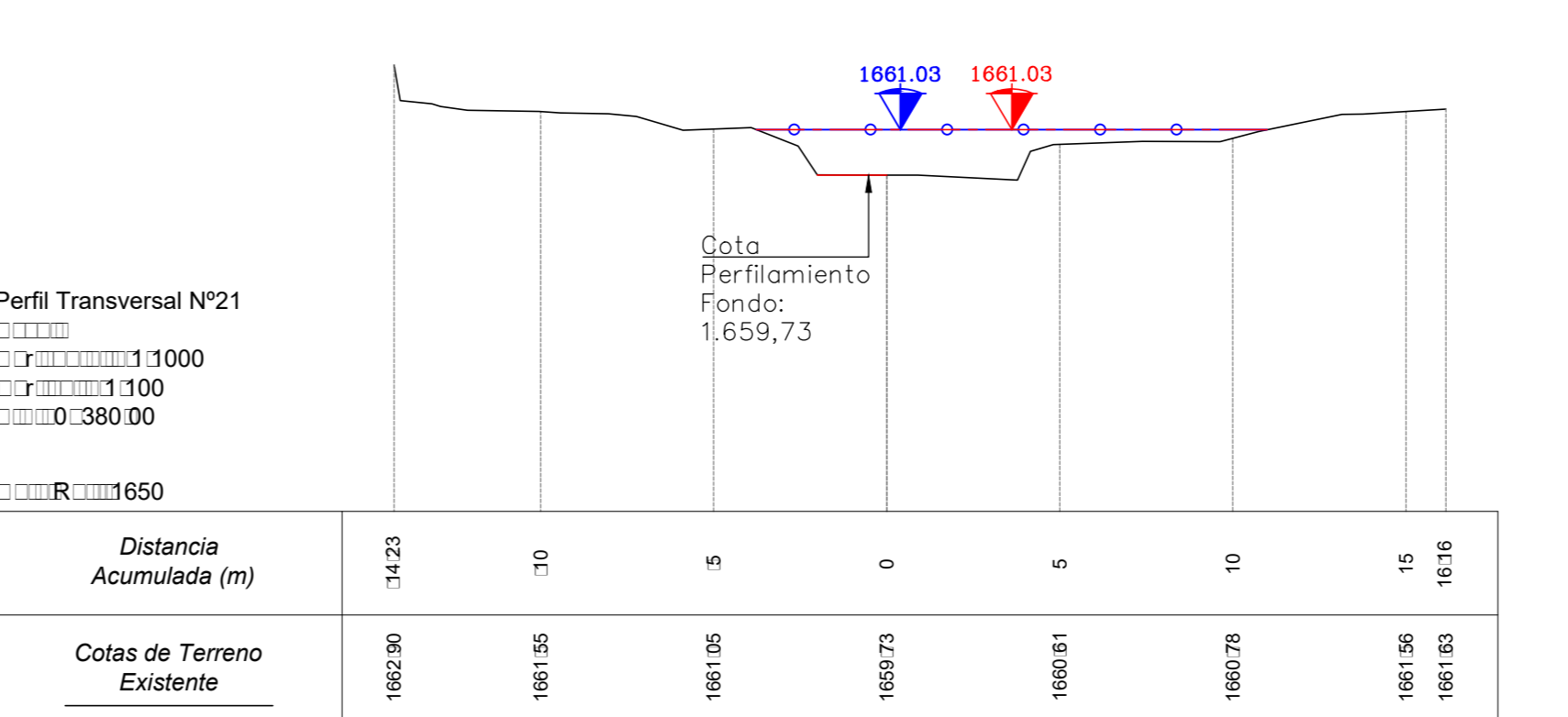
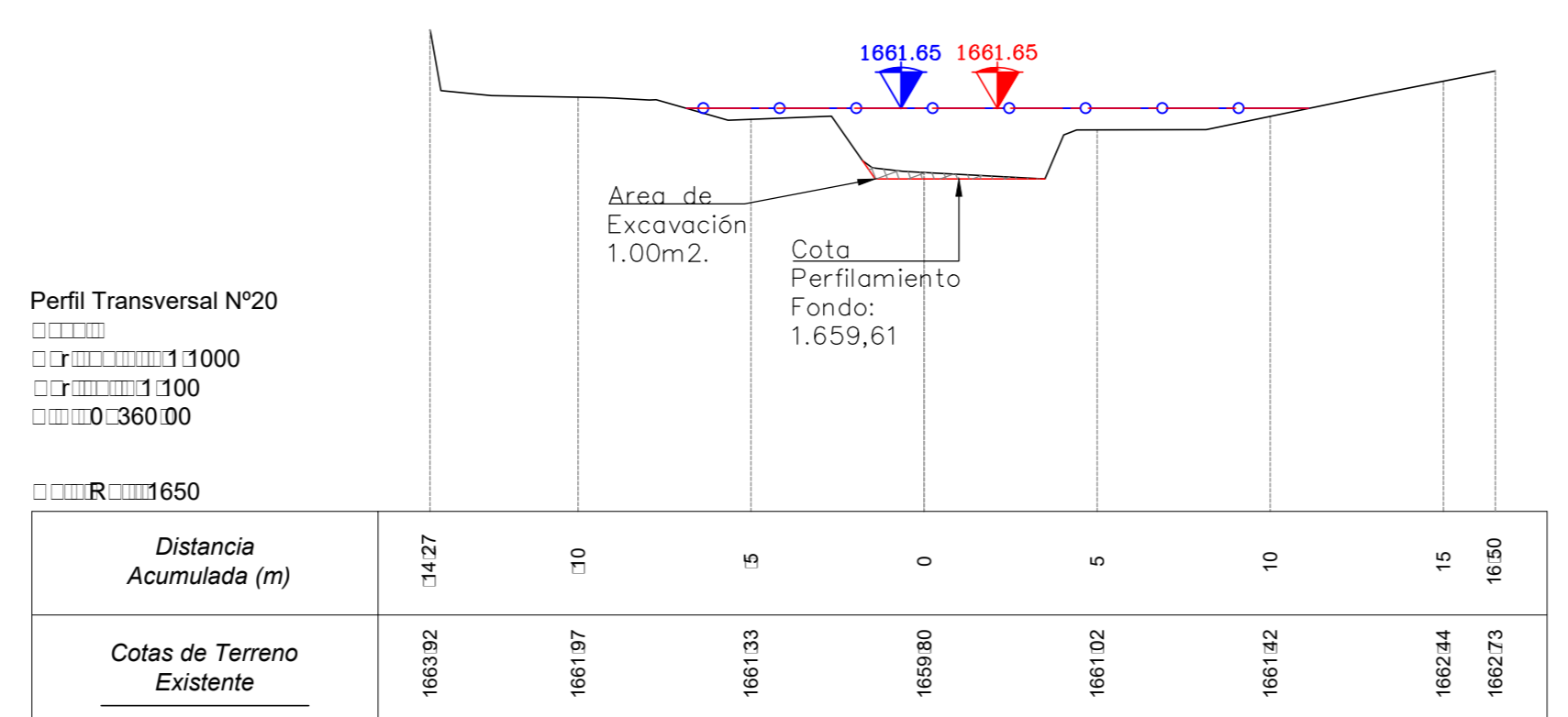
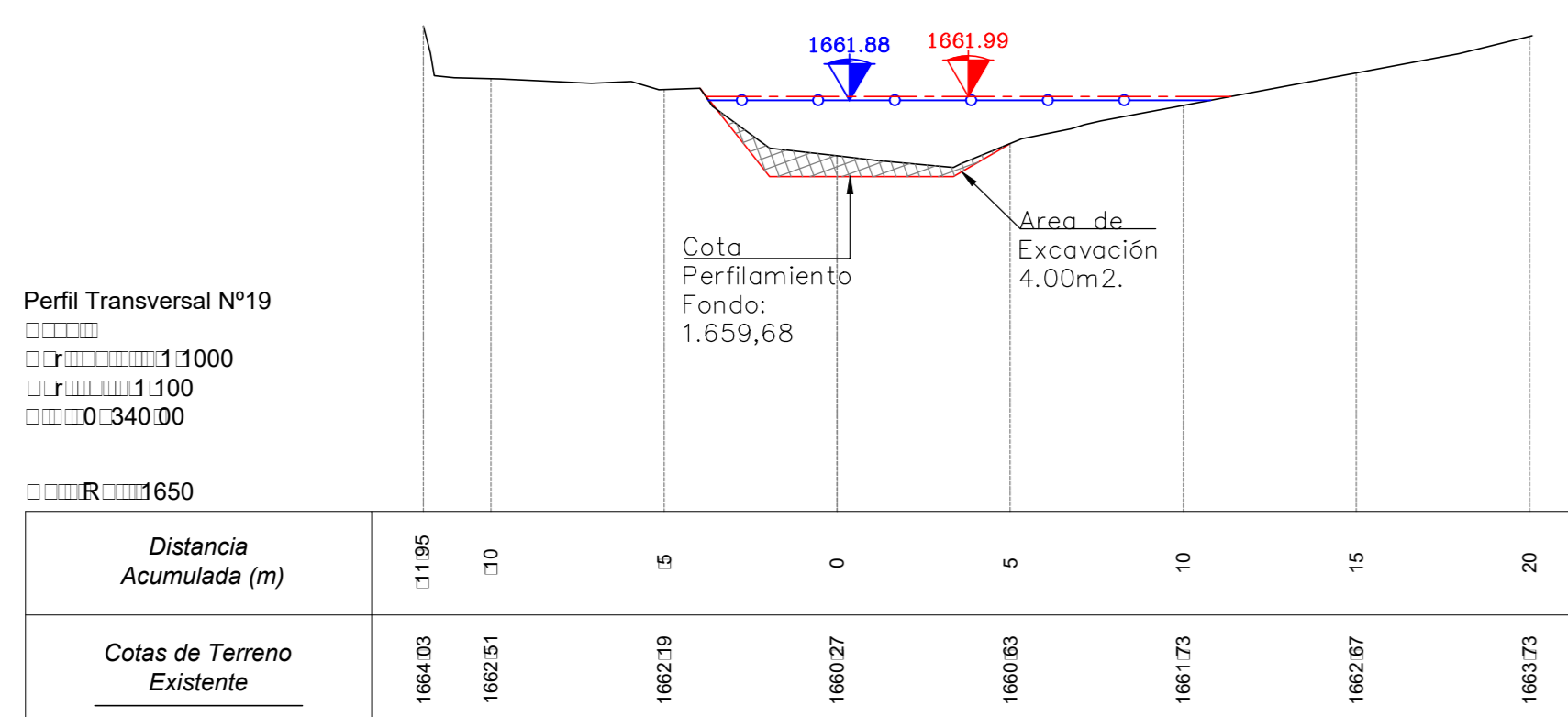
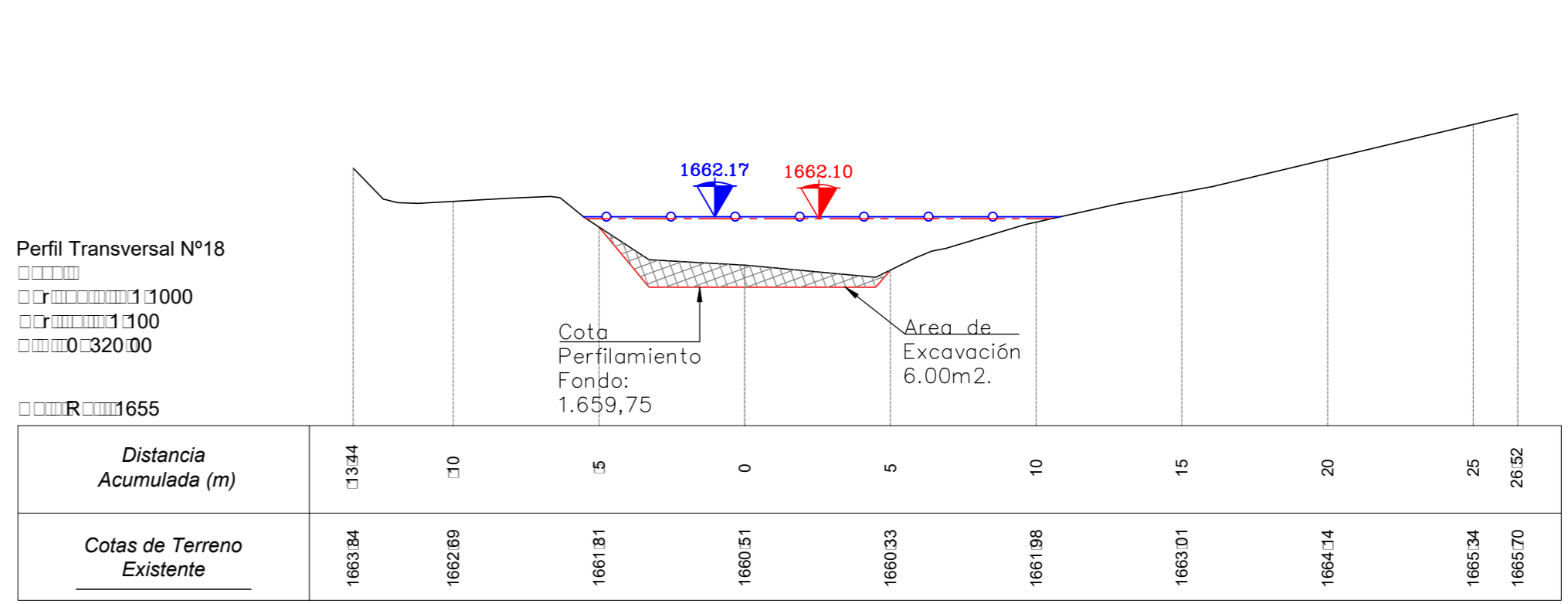
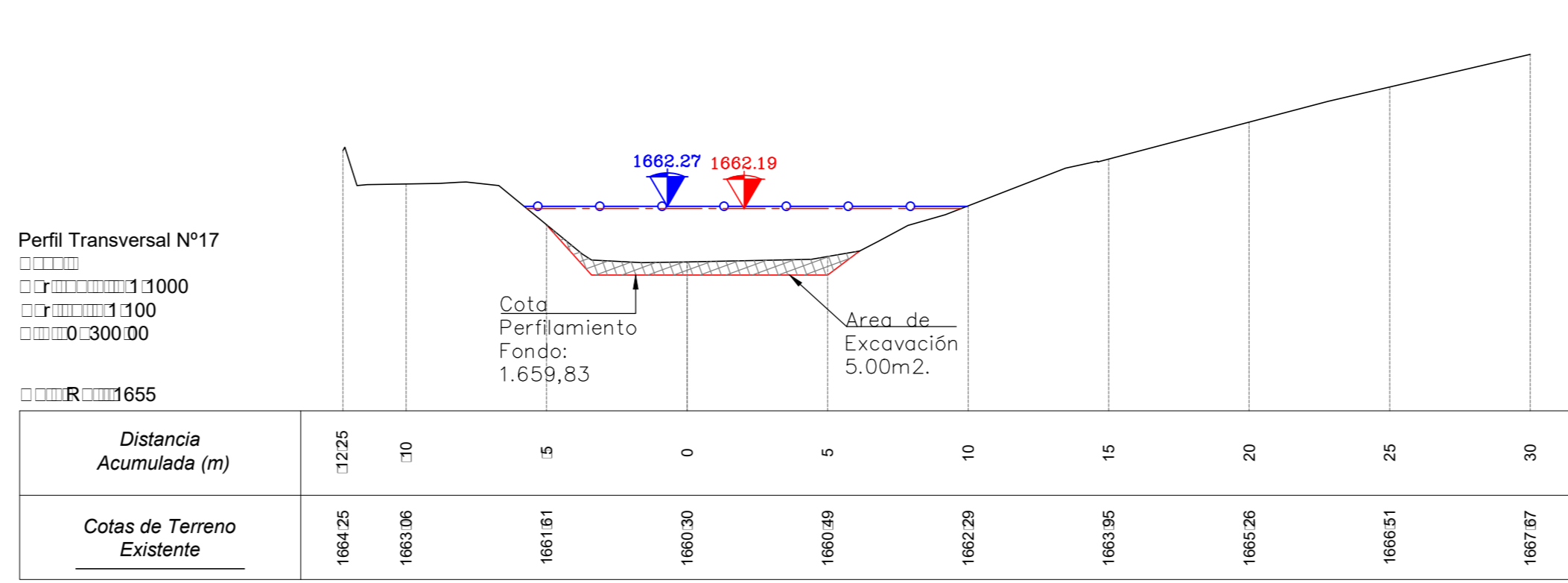
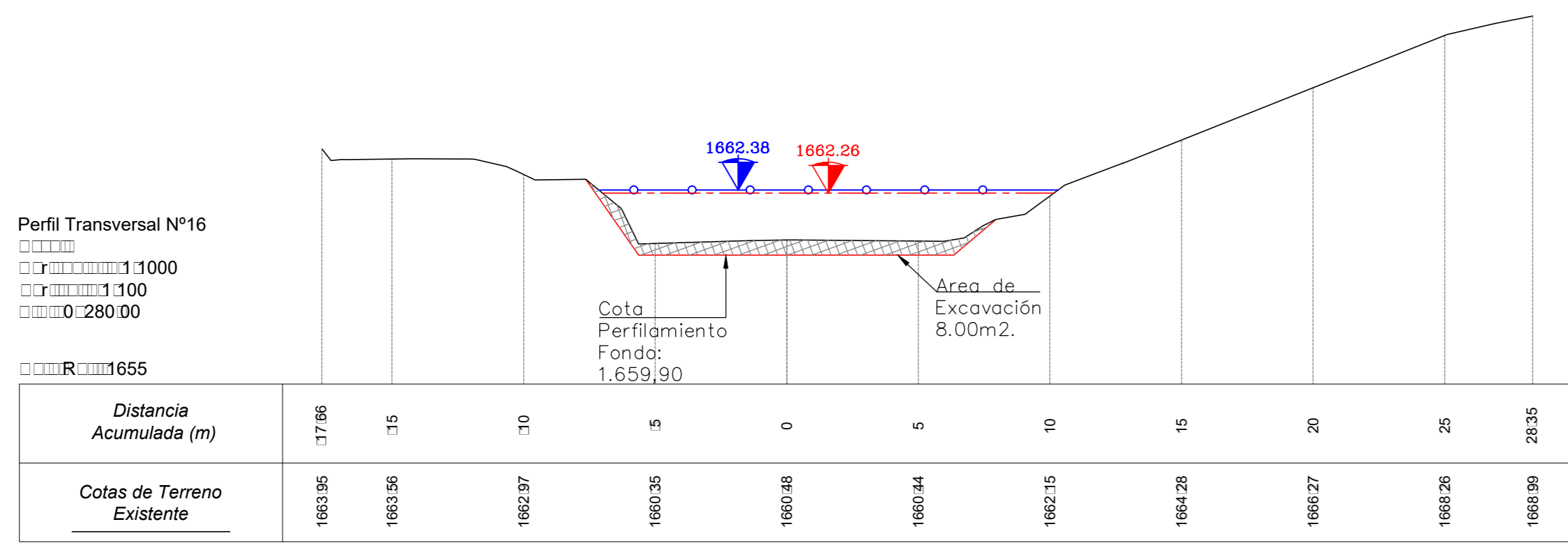
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUIENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	N° DE PLANO: 01	AÑO: 2017



GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA		4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2 DRETE Nº 160 Fono: 2495565 Fax: 2495242 Avda. Costanera Sur 1450, Valparaíso		LAMINA Nº 02 DE 14
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL		PERFILES TRANSVERSALES PK 0+000 A PK 0+280, SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA, Q25M		
PROYECTO	REVISO	APROBO		
LUDWIG STOWMAS		LUDWIG STOWMAS		



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	Nº DE PLANO: 02	AÑO: 2017

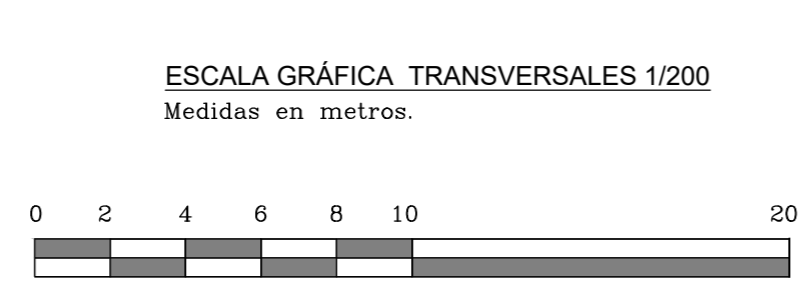


GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMINA N° 03 DE 14
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL
PERFILES TRANSVERSALES PK 0+280 A PK 0+500, SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA, Q25M

PROYECTO: REVISO: APROBADO: LUDWIG STOWMAS

ORILLAS: X. JARA C.



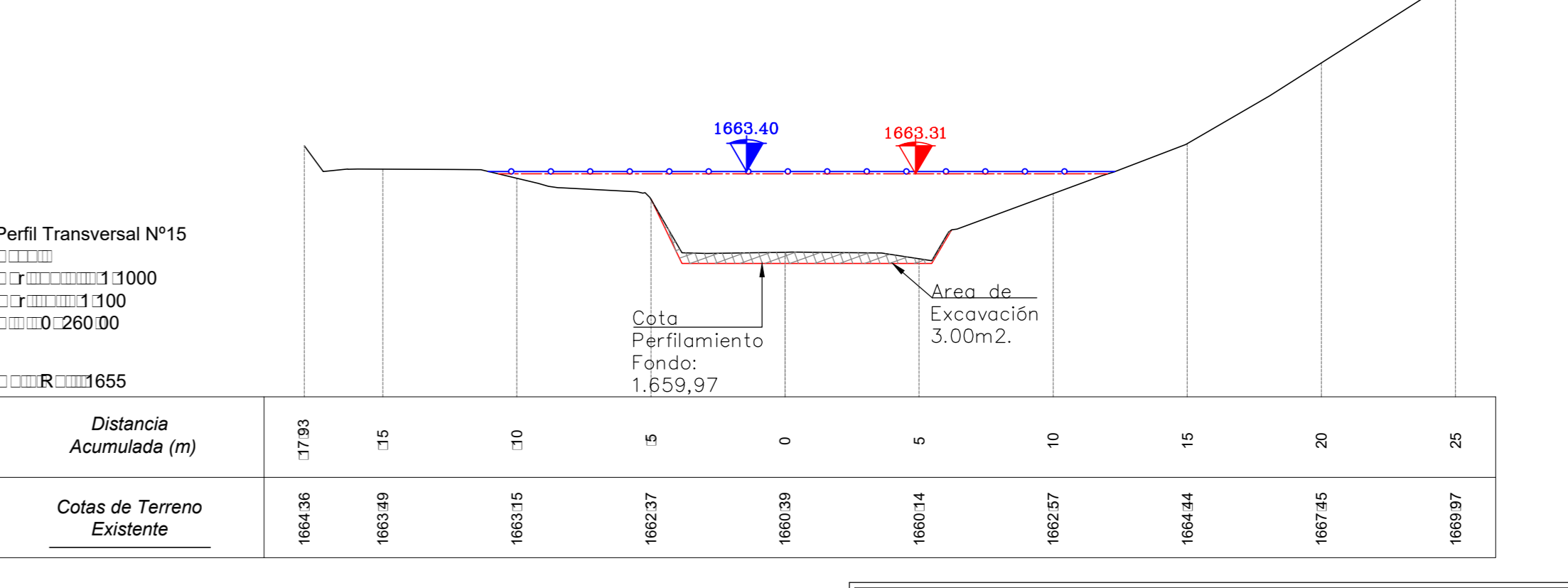
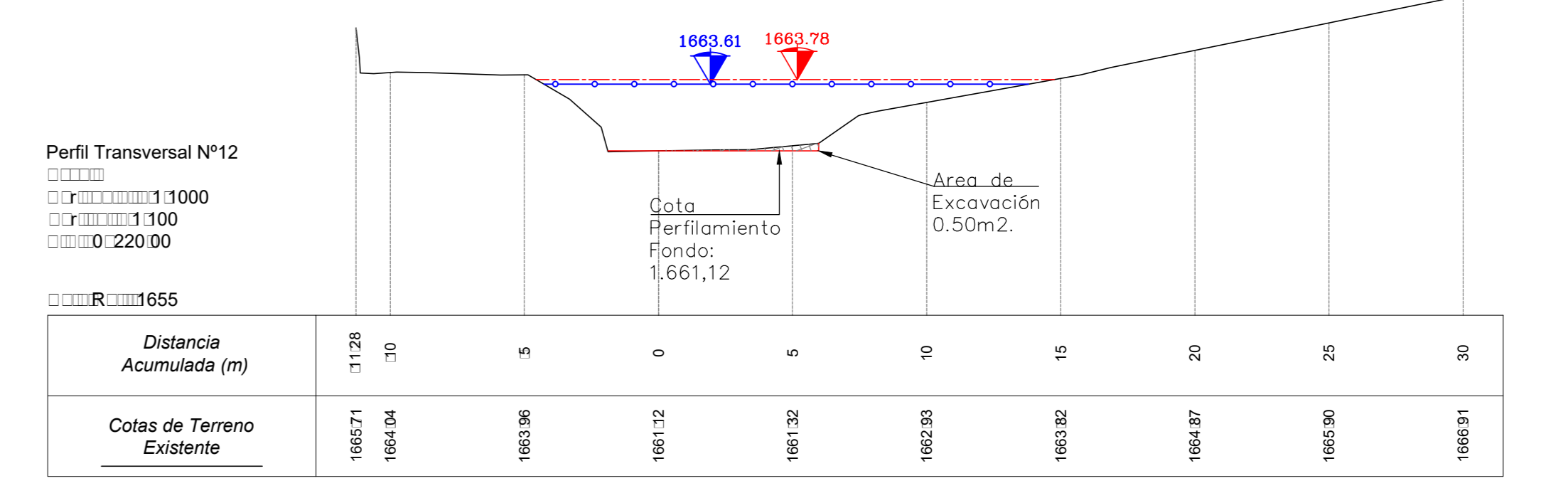
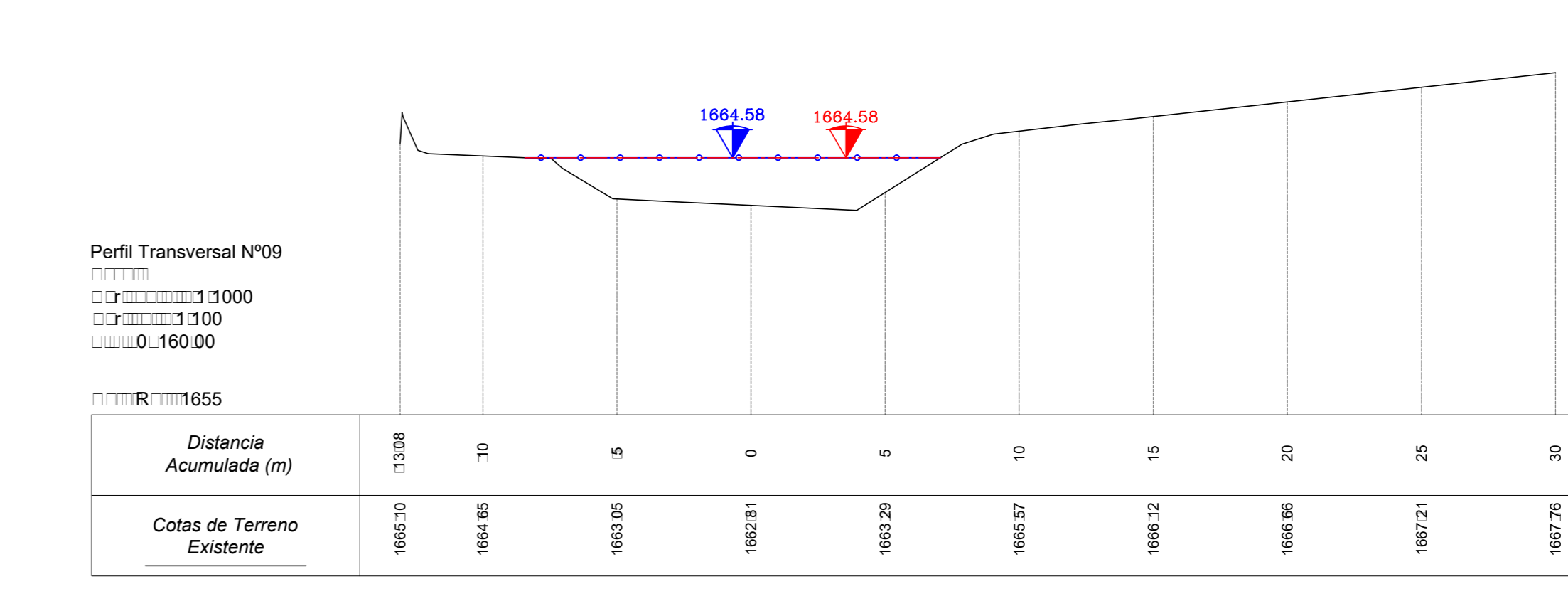
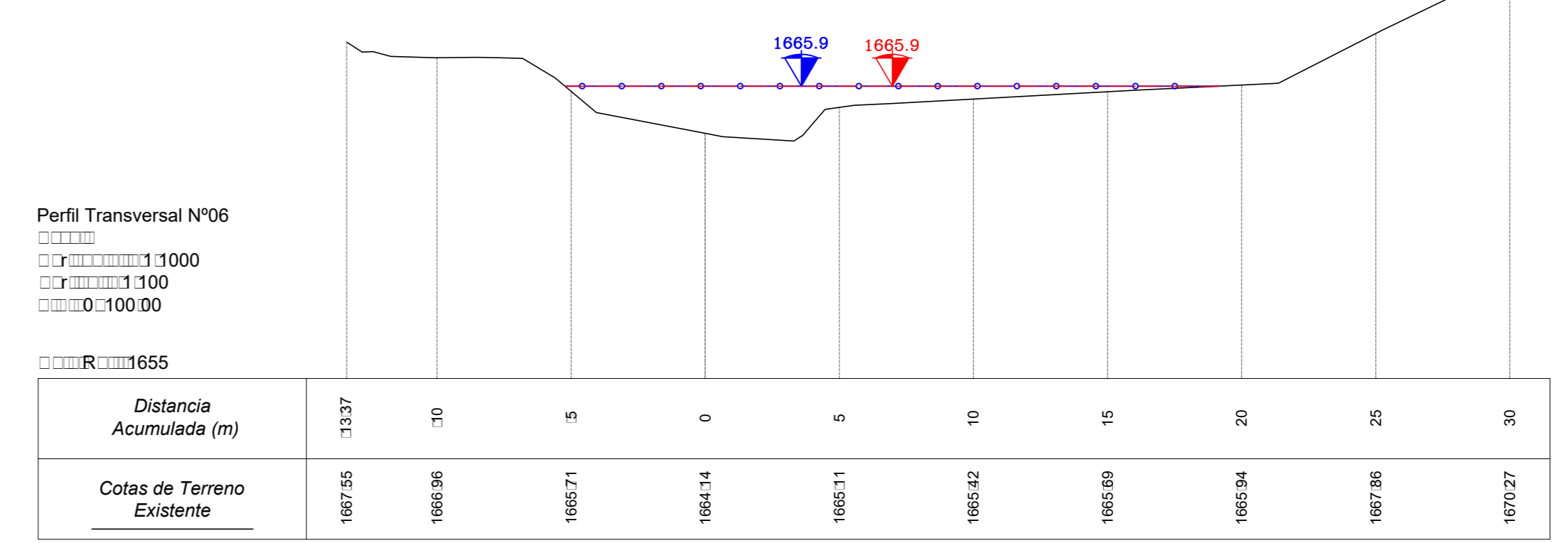
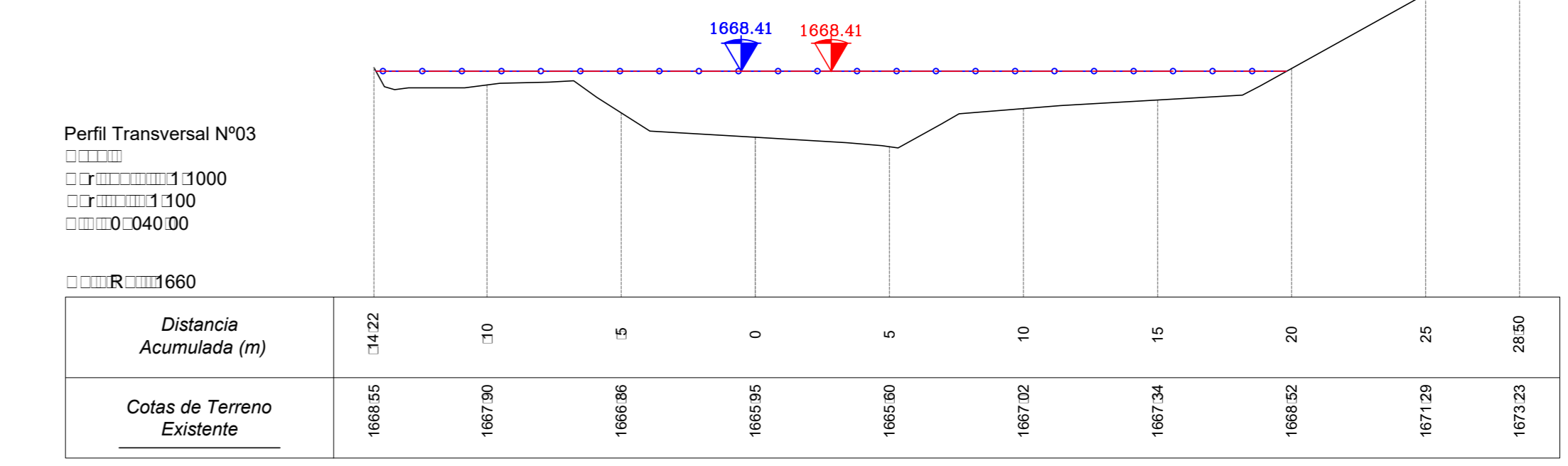
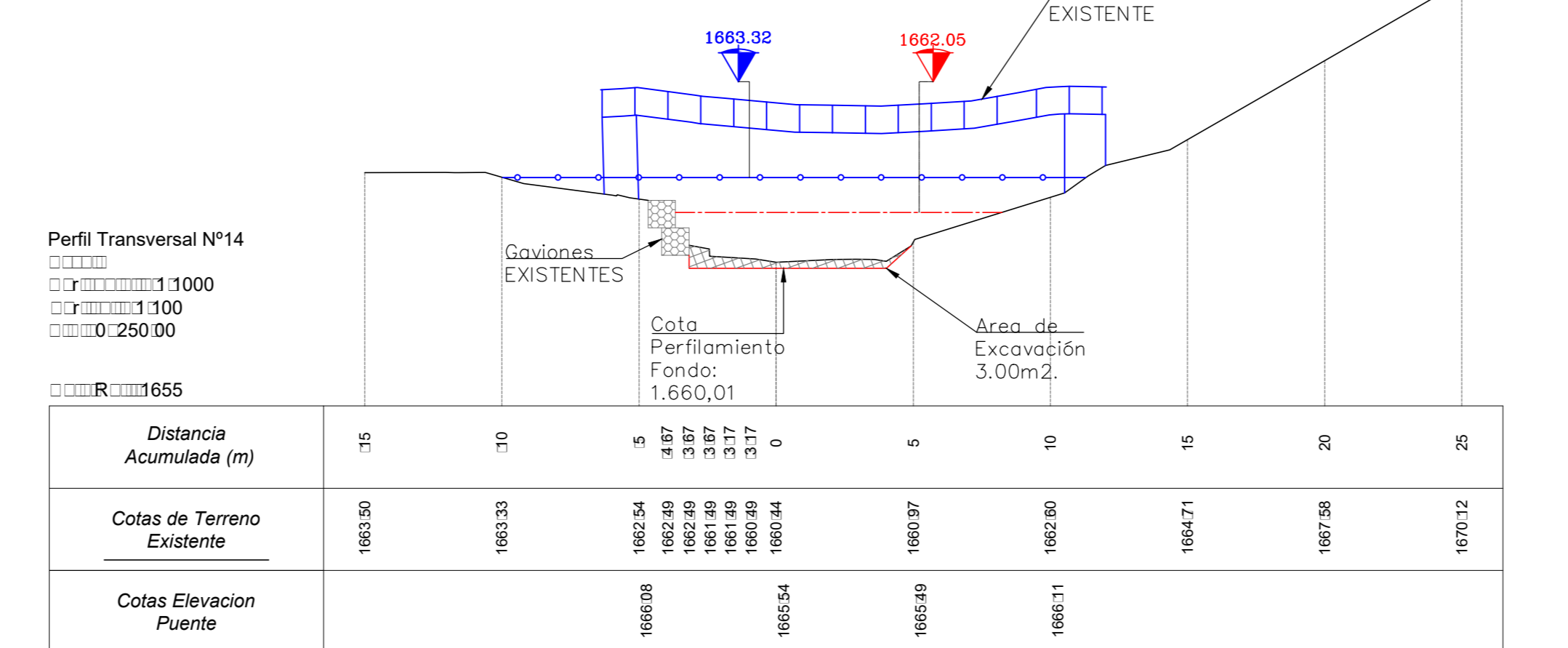
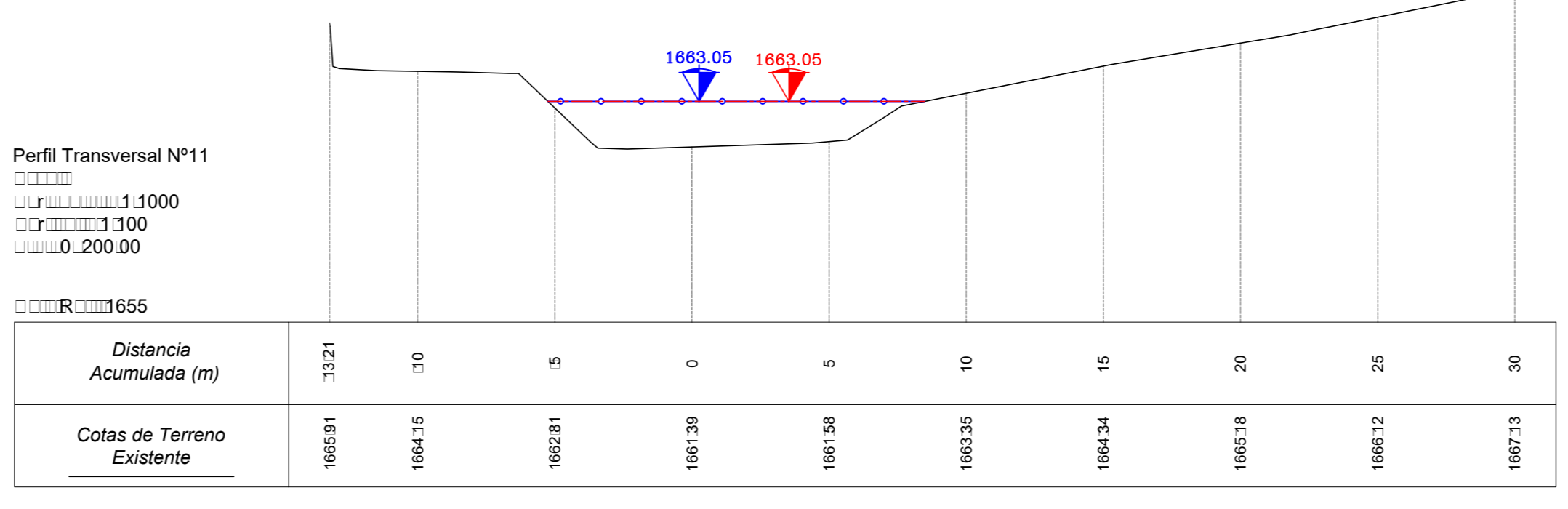
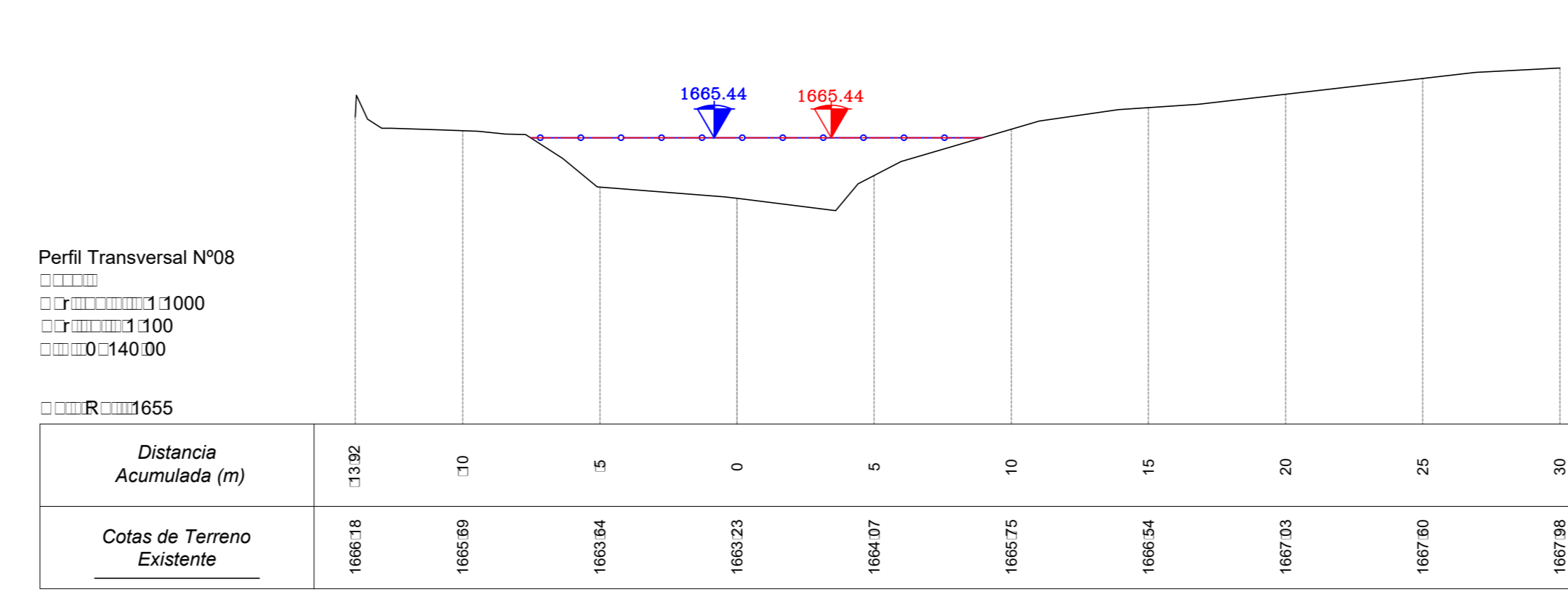
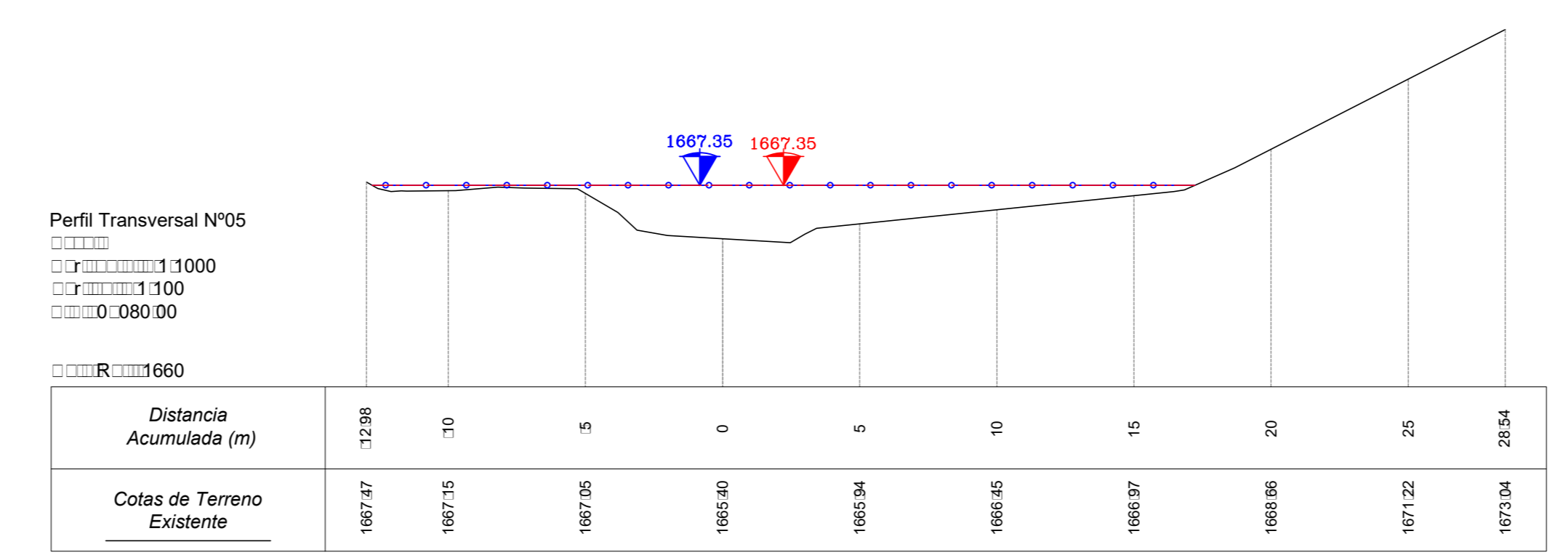
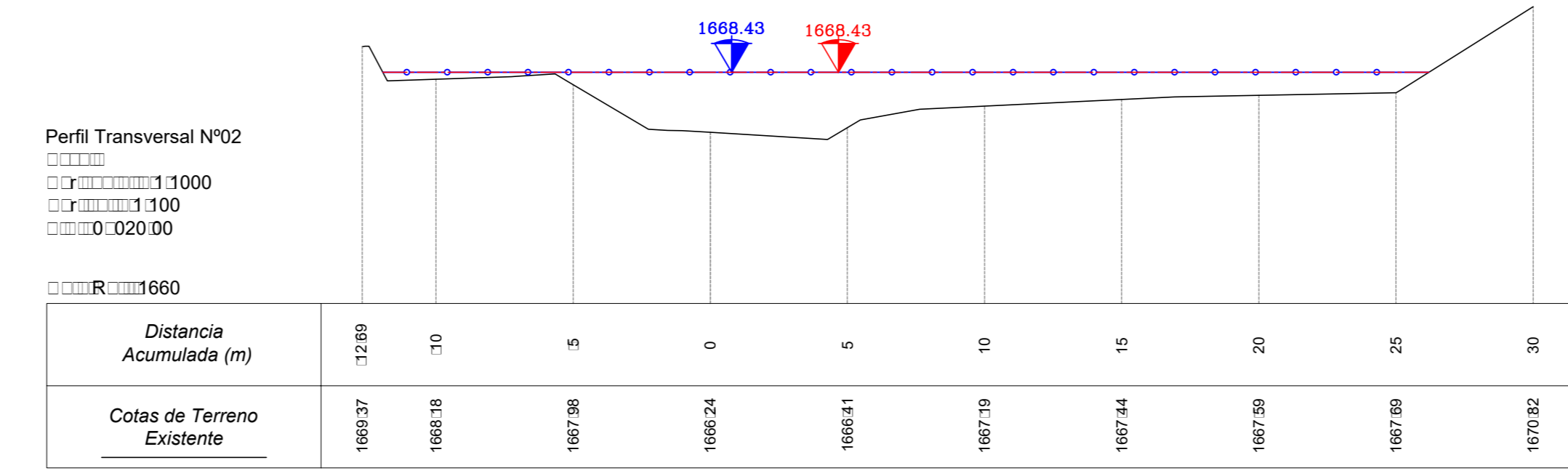
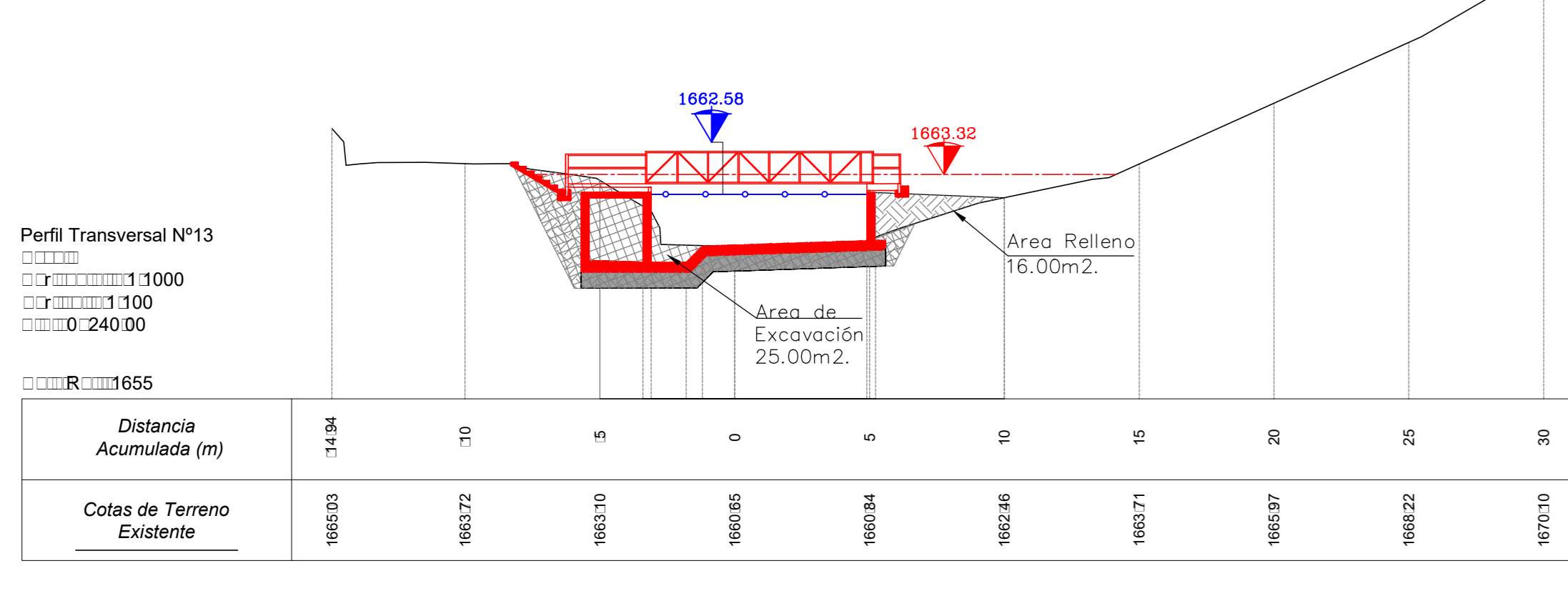
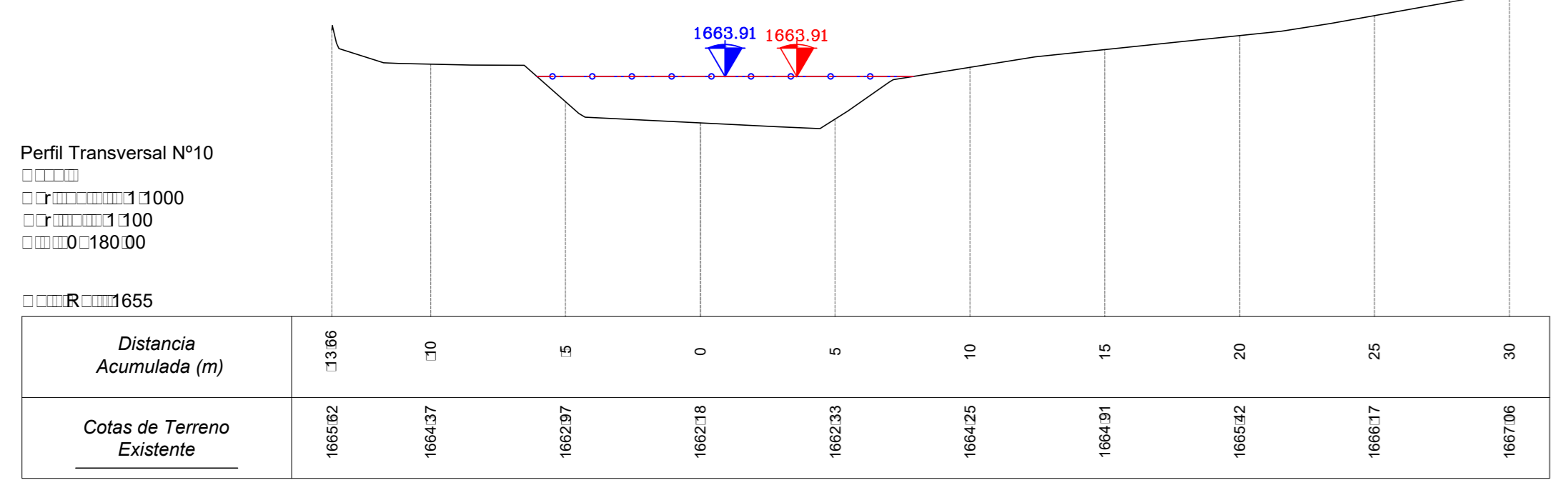
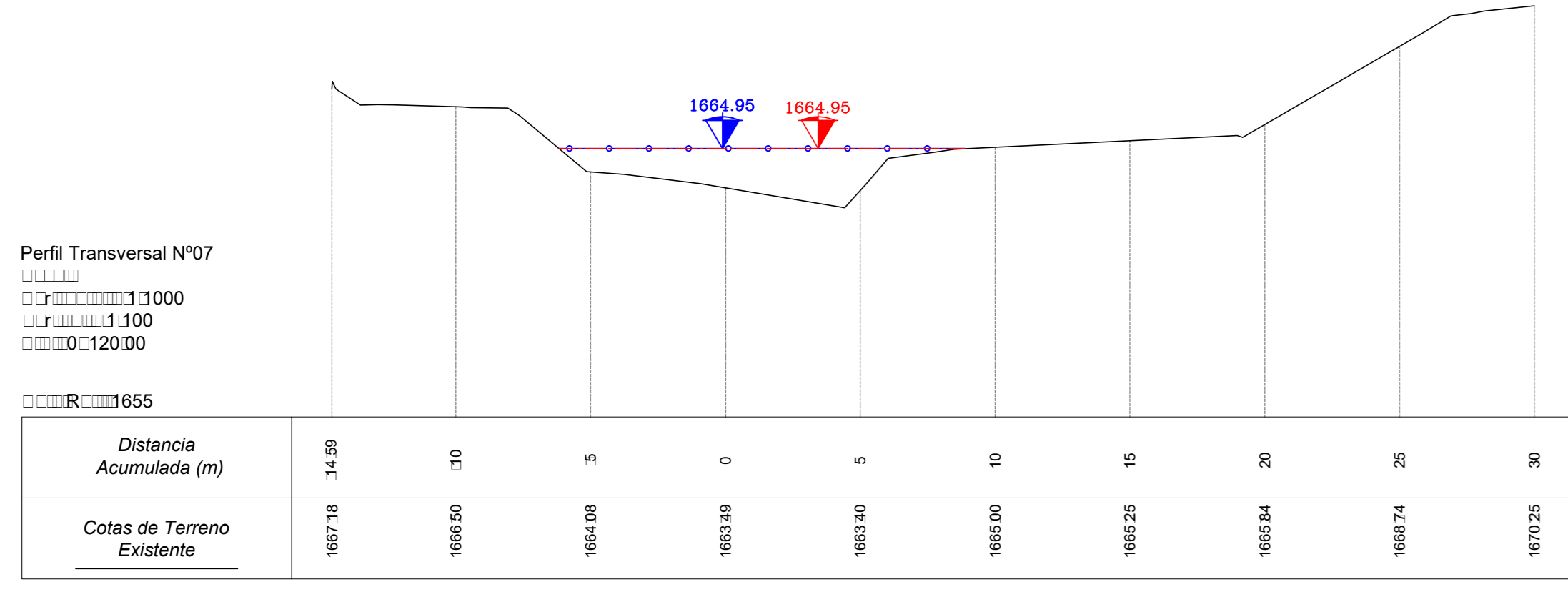
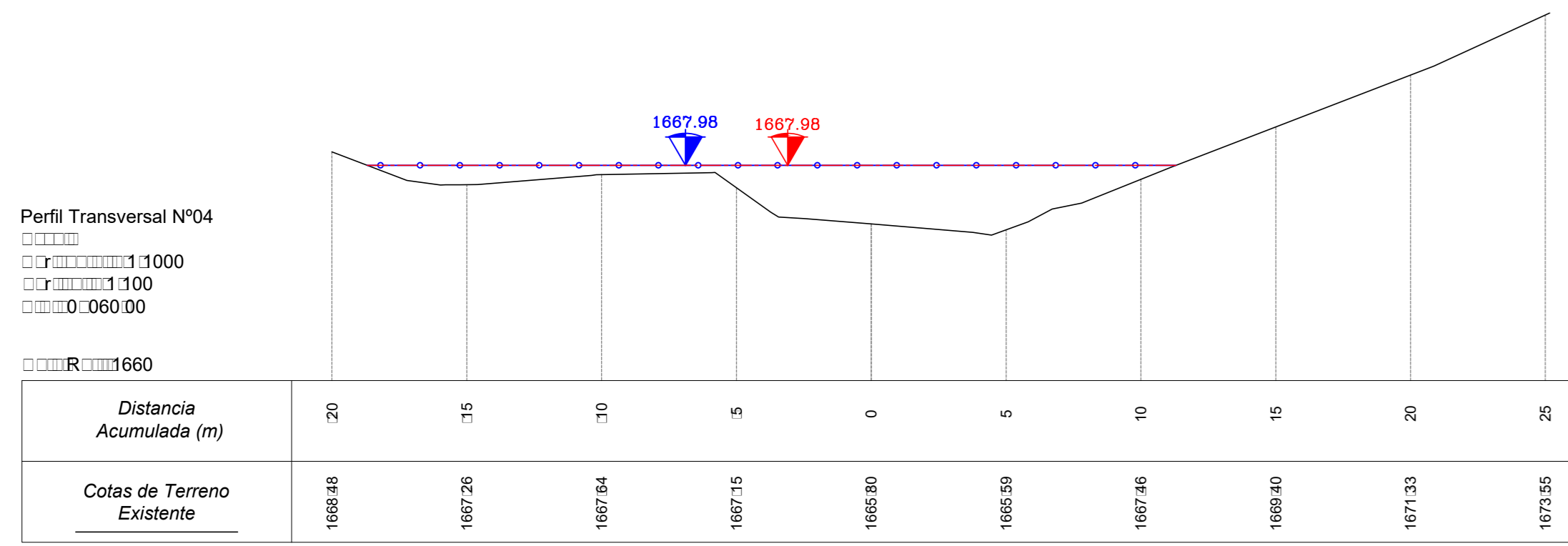
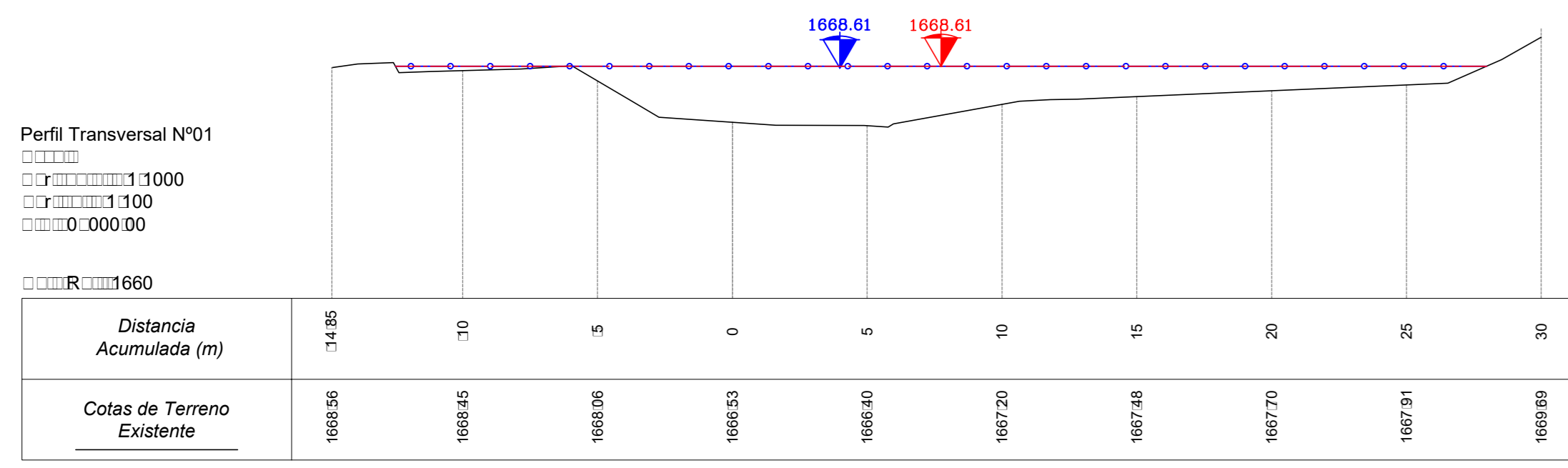
COTA DE AGUA, SITUACION CON PROYECTO Q25M
 Q= 40.0 (m³/s)
 COTA DE AGUA, SITUACION SIN PROYECTO Q25M
 Q= 40.0 (m³/s)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL

DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTÉVEZ V.
DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.
INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.

ESCALA APROX. INDICADAS
N° DE PLANO: 03
AÑO: 2017



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
S 1/2 DRETE Nº 160 FON 2492566-7 FAX 2492642
AV. ALBA 1000 SANTIAGO DE CHILE

LAMINA Nº 05 DE 14

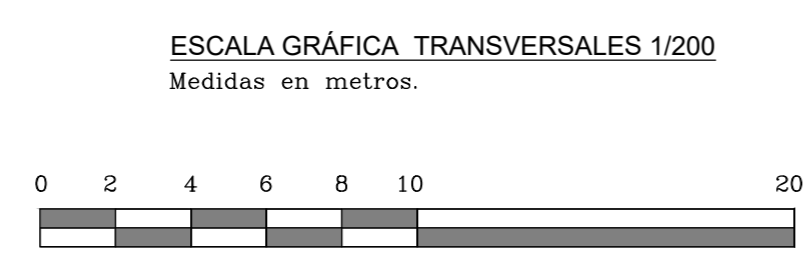
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
RIO CARMEN EN EL CORRAL

PERFILES TRANSVERSALES PK 0+000 A PK 0+250. SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA.
T=100 AÑOS

PROYECTO REVISO APROBADO

LUDWIG STOWMAS

DRILLO X. JARA C.



LEGENDA

- COTA DE AGUA, SITUACION CON PROYECTO T = 100años
- Q = 101.7 (m³/s)
- COTA DE AGUA, SITUACION SIN PROYECTO T = 100años
- Q = 101.7 (m³/s)

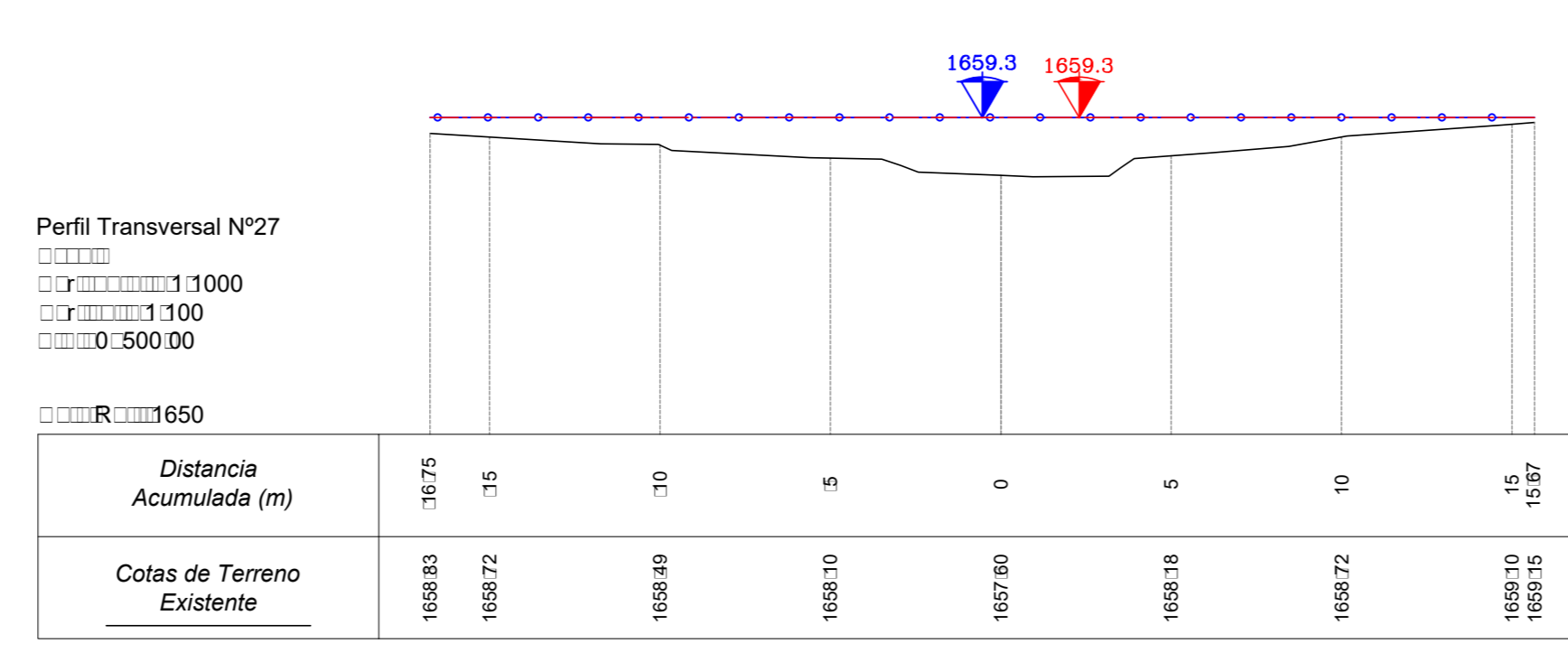
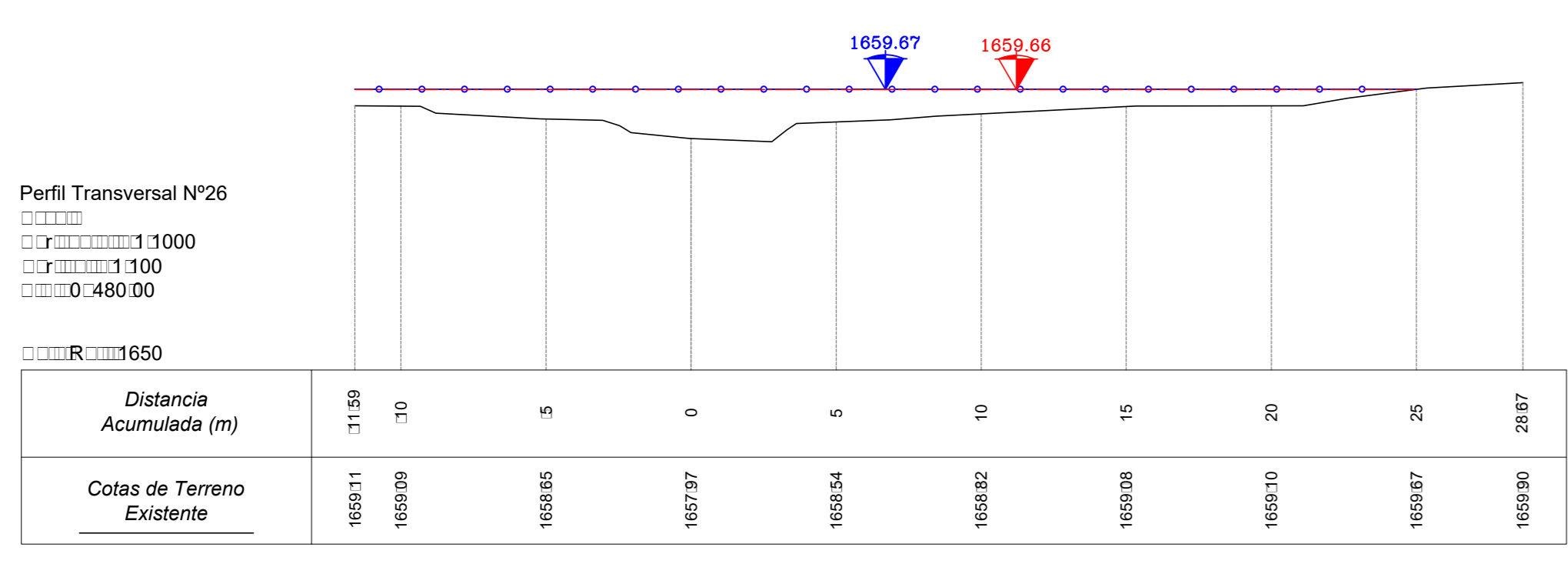
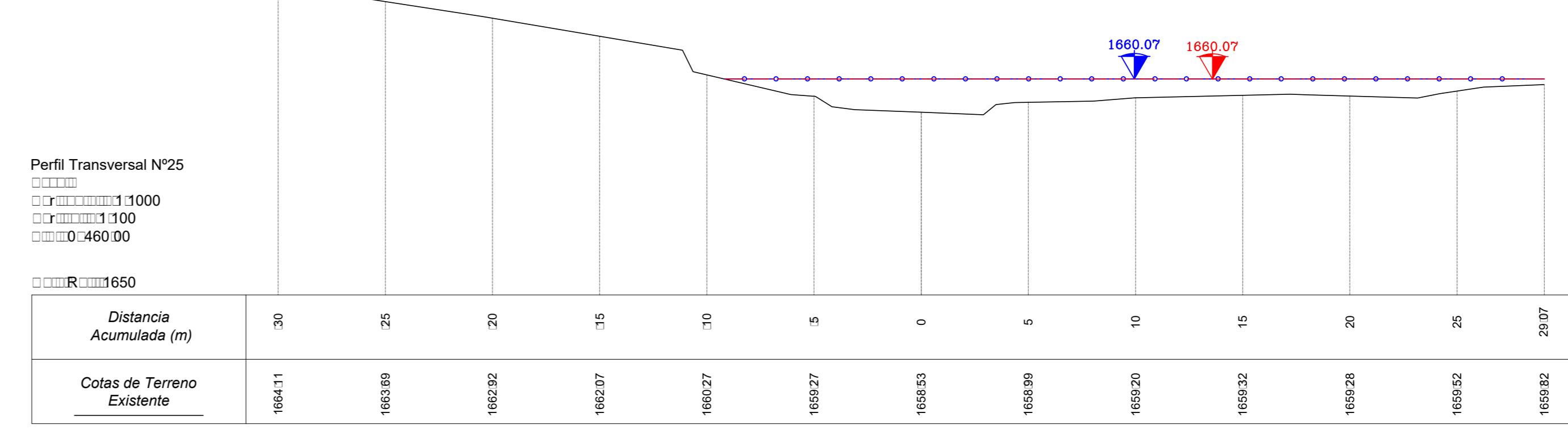
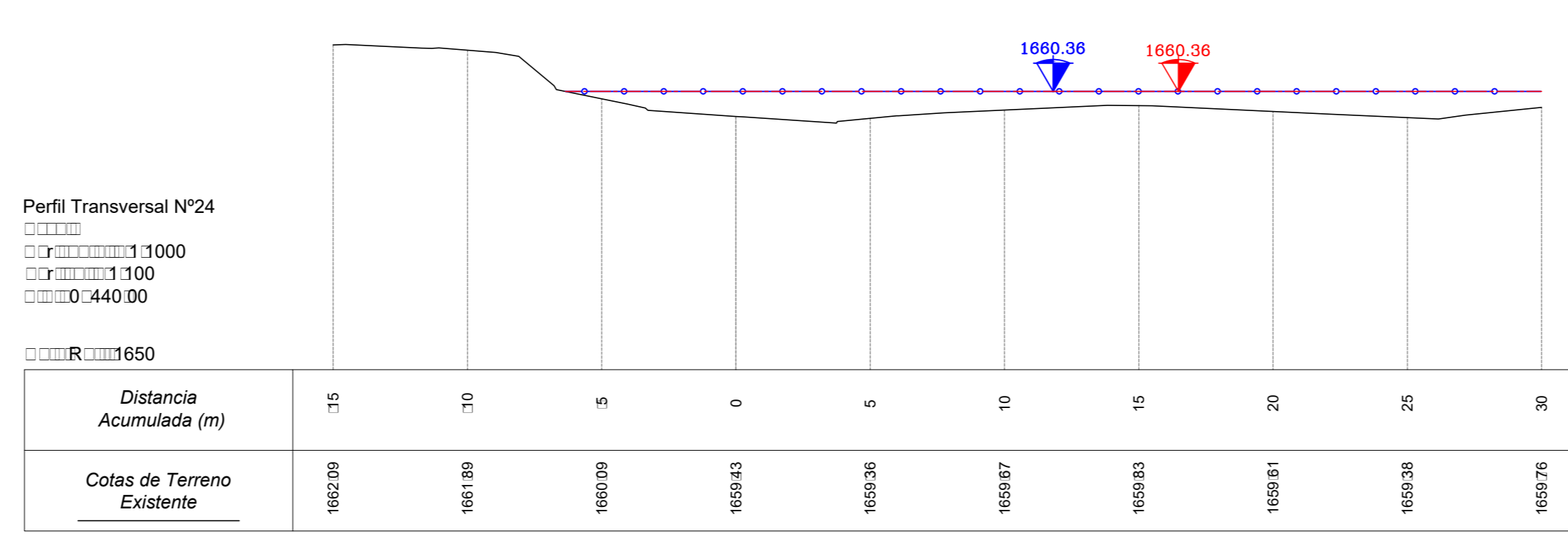
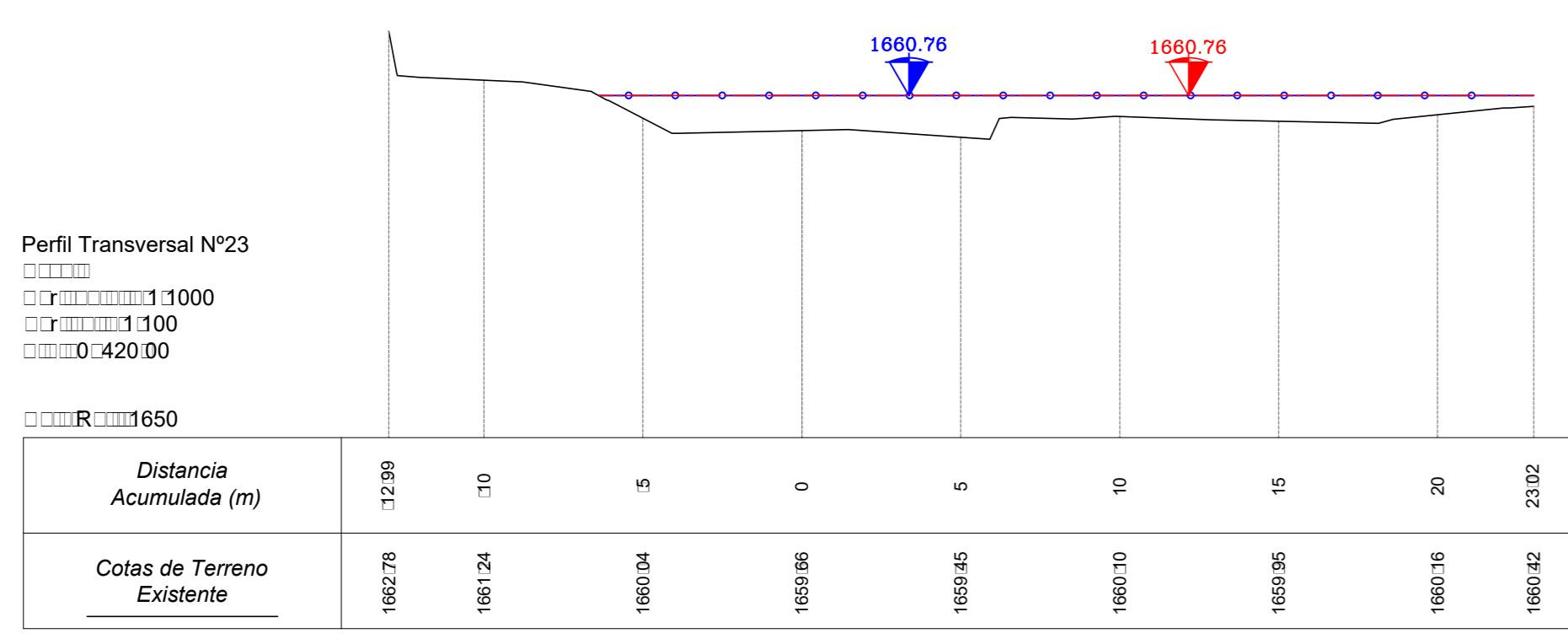
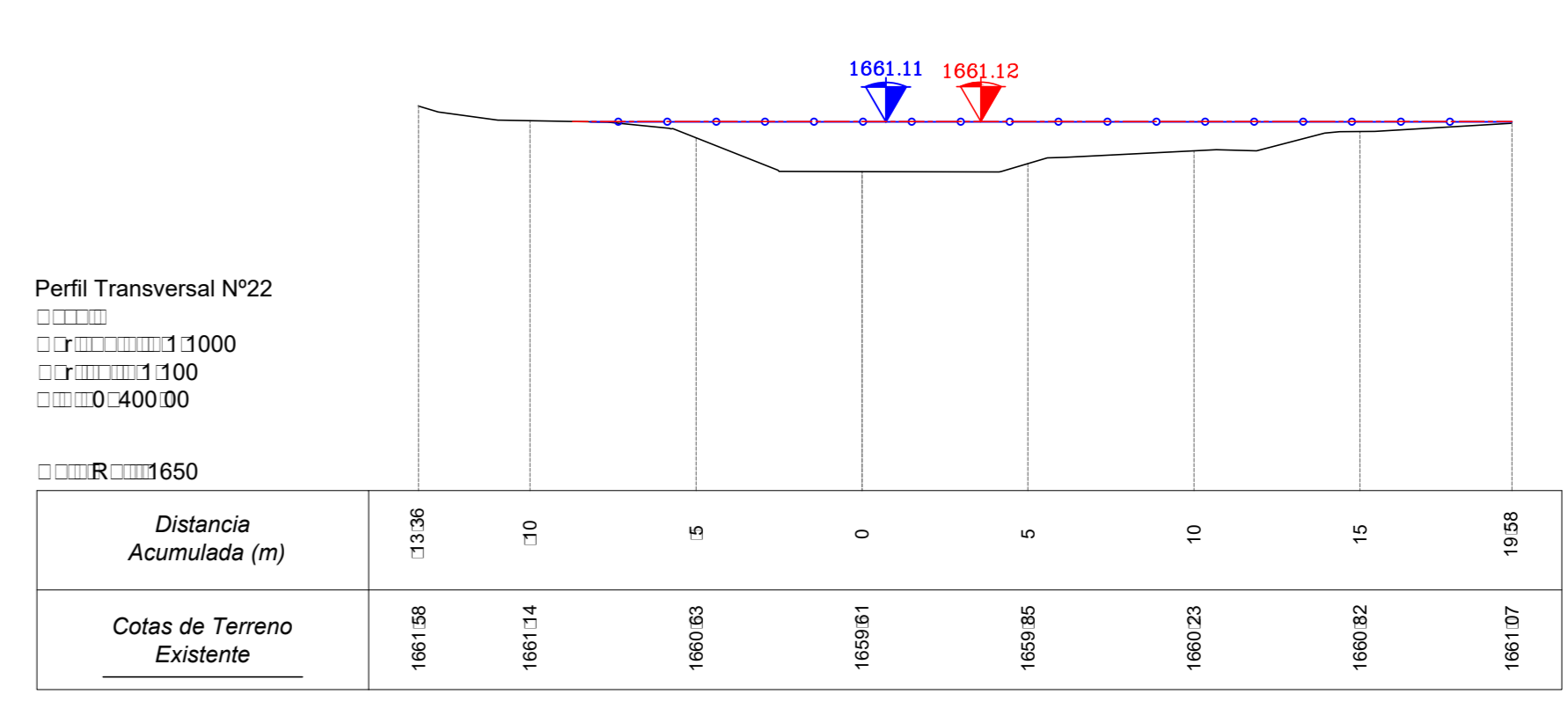
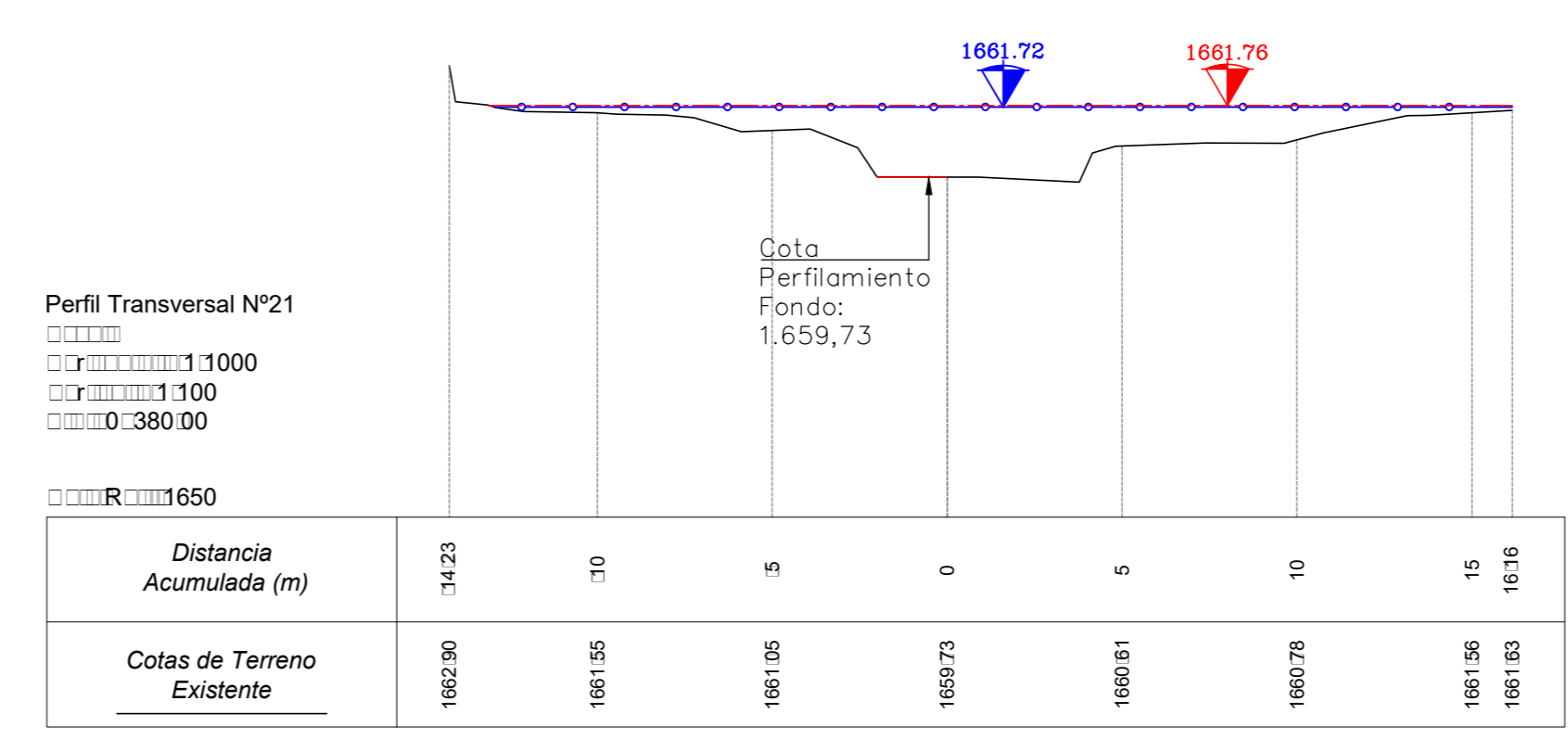
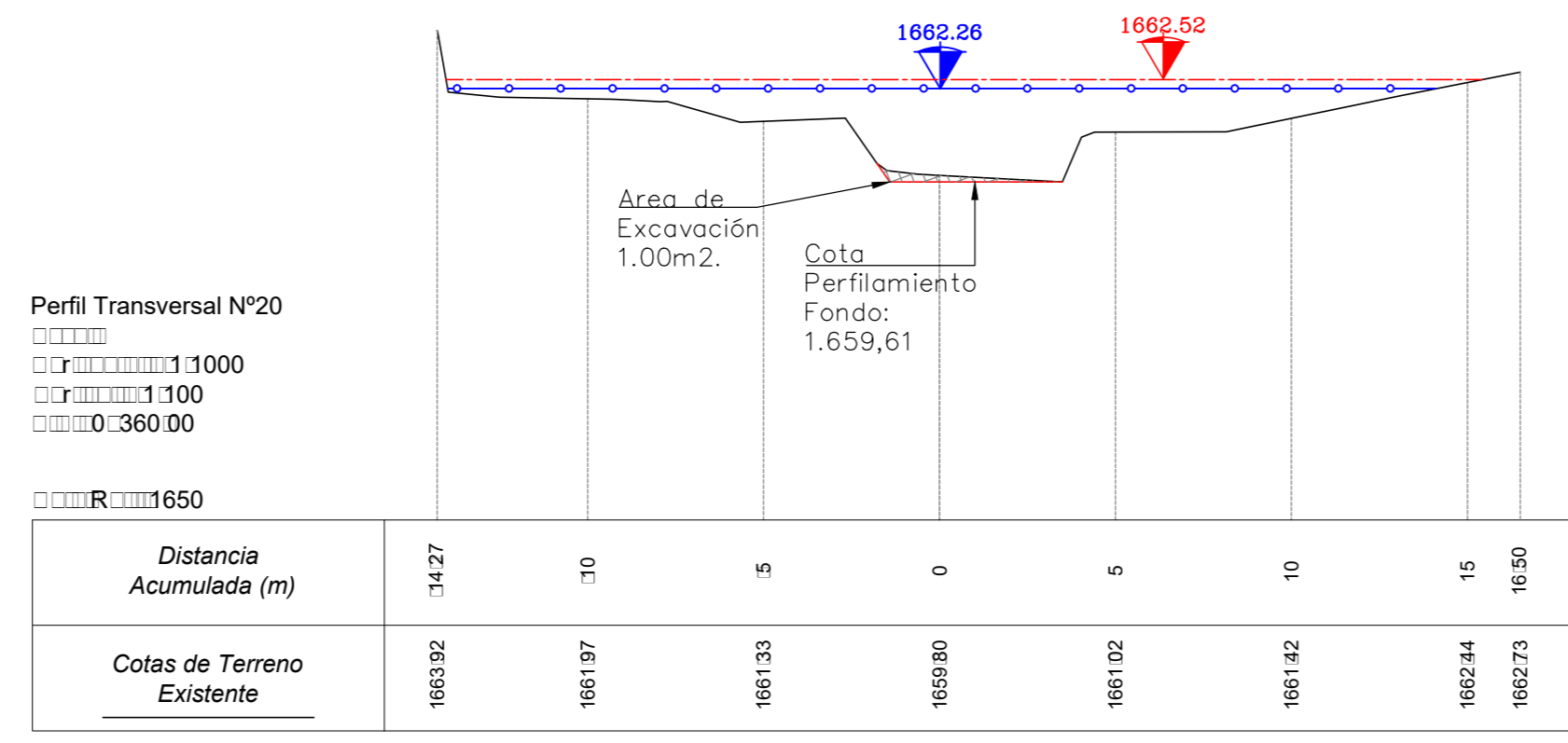
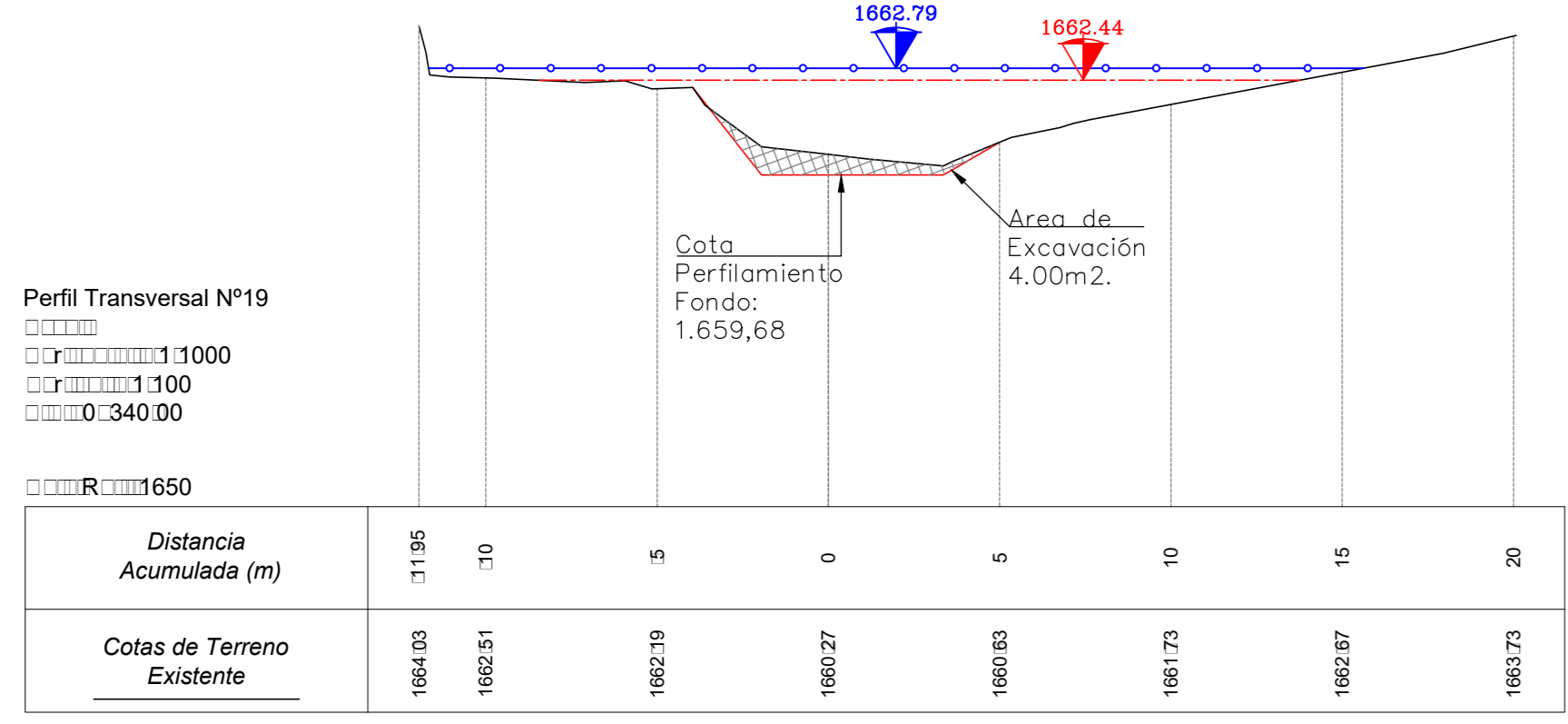
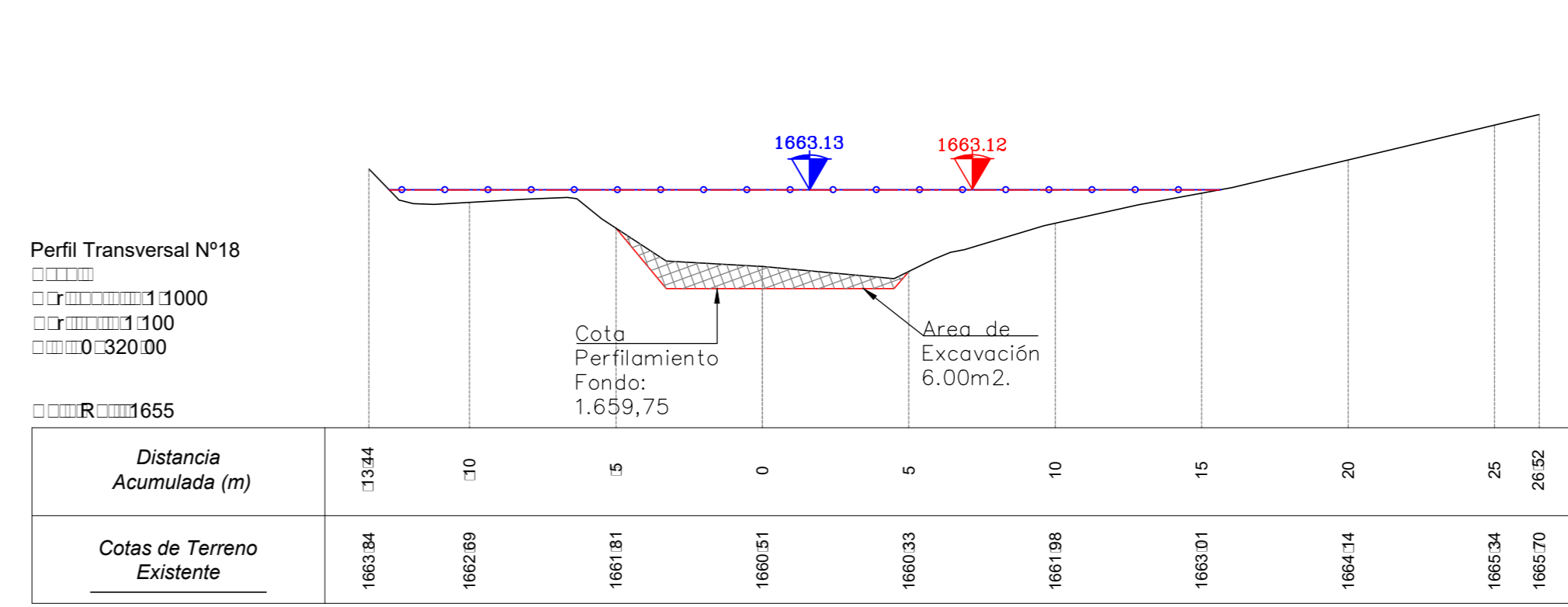
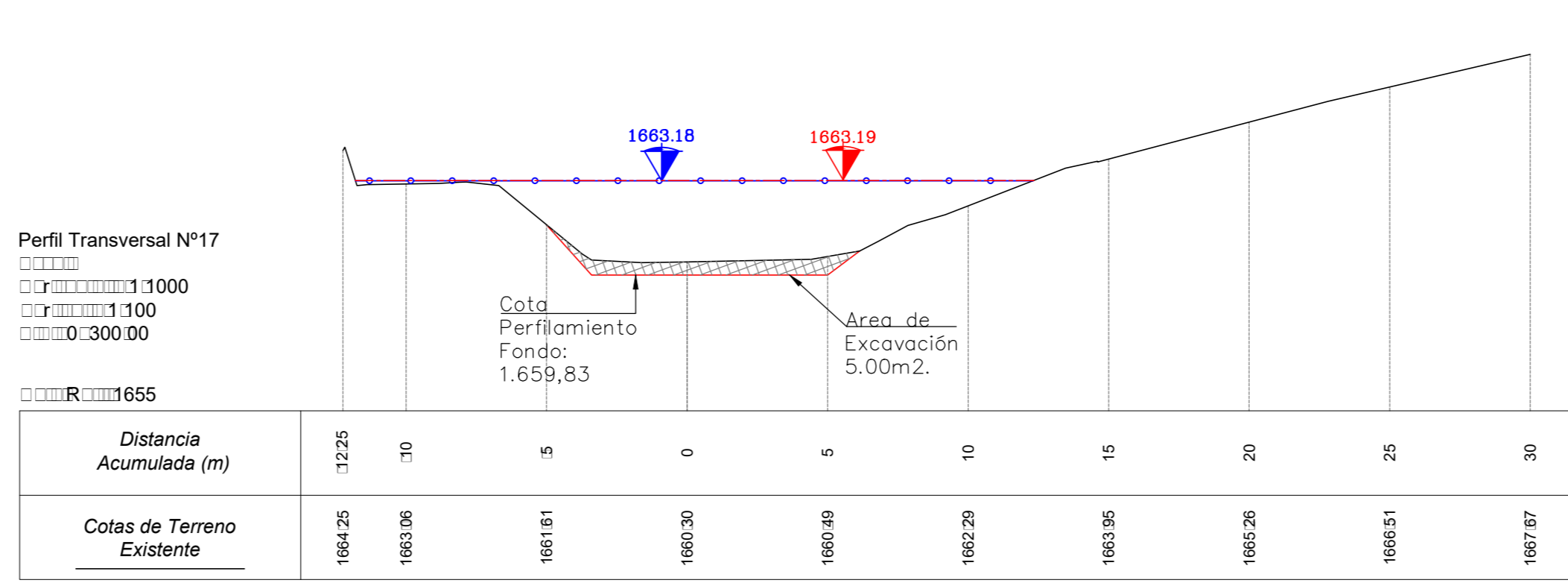
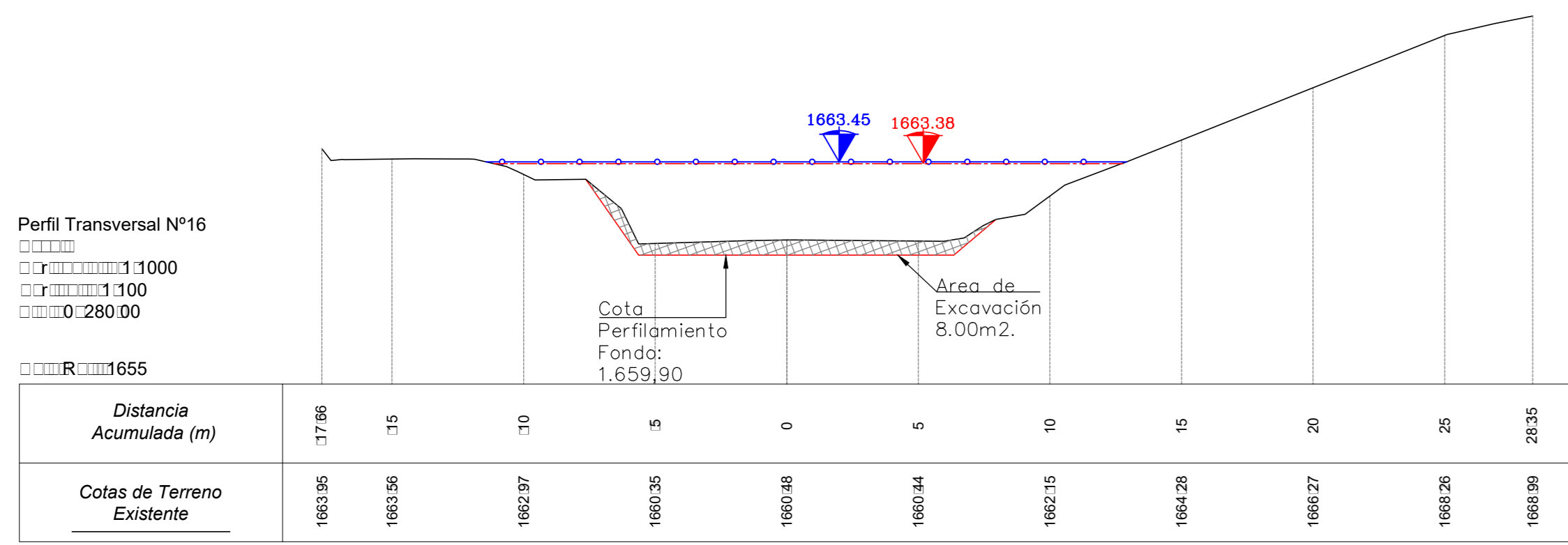
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

CONSULTORES:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO:
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
RIO CARMEN EN EL CORRAL

DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTÉVEZ V.
DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.
INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.

ESCALA APROX. INDICADAS: N° DE PLANO: 05. AÑO: 2017



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

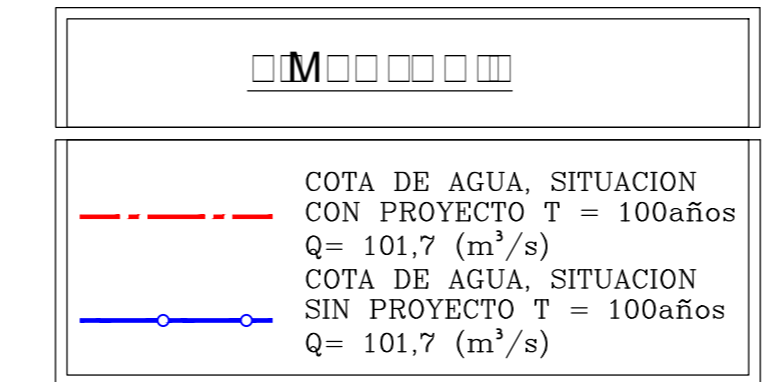
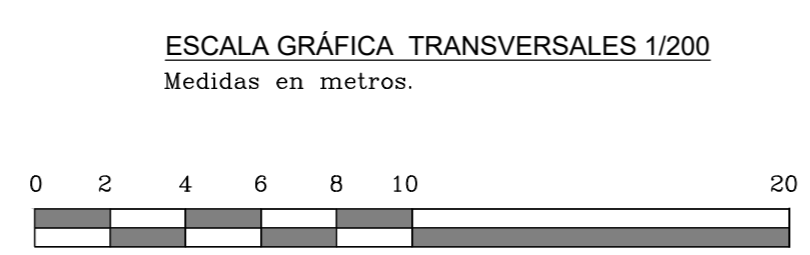
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMINA N° 06 DE 14

ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
RIO CARMEN EN EL CORRAL

PERFILES TRANSVERSALES PK 0+280 A PK 0+500. SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA.
T=100 AÑOS

PROYECTO REVISO APROBADO

LUDWIG STOWMAS



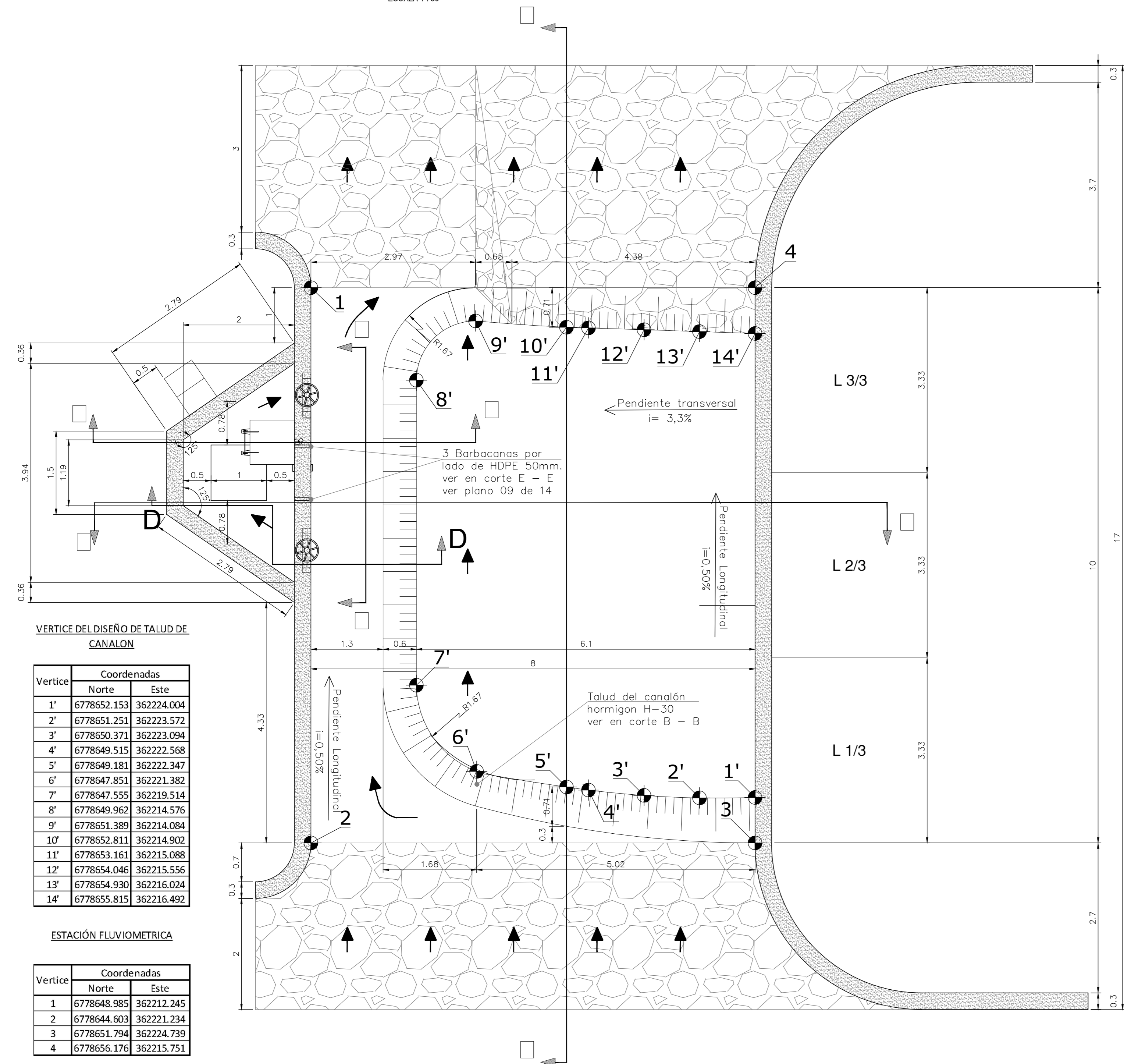
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTÉVEZ V. DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M. INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.

ESCALA APROX. INDICADAS. N° DE PLANO: 06. AÑO: 2017

PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:50



VERTICE DEL DISEÑO DE TALUD DE CANALON

Vertice	Coordenadas	
	Norte	Este
1'	6778652.153	362224.004
2'	6778651.251	362223.572
3'	6778650.371	362223.094
4'	6778649.515	362222.568
5'	6778649.181	362222.247
6'	6778647.851	362221.382
7'	6778647.555	362219.514
8'	6778649.962	362214.576
9'	6778651.389	362214.084
10'	6778652.811	362214.902
11'	6778653.161	362215.088
12'	6778654.046	362215.556
13'	6778654.930	362216.024
14'	6778655.815	362216.492

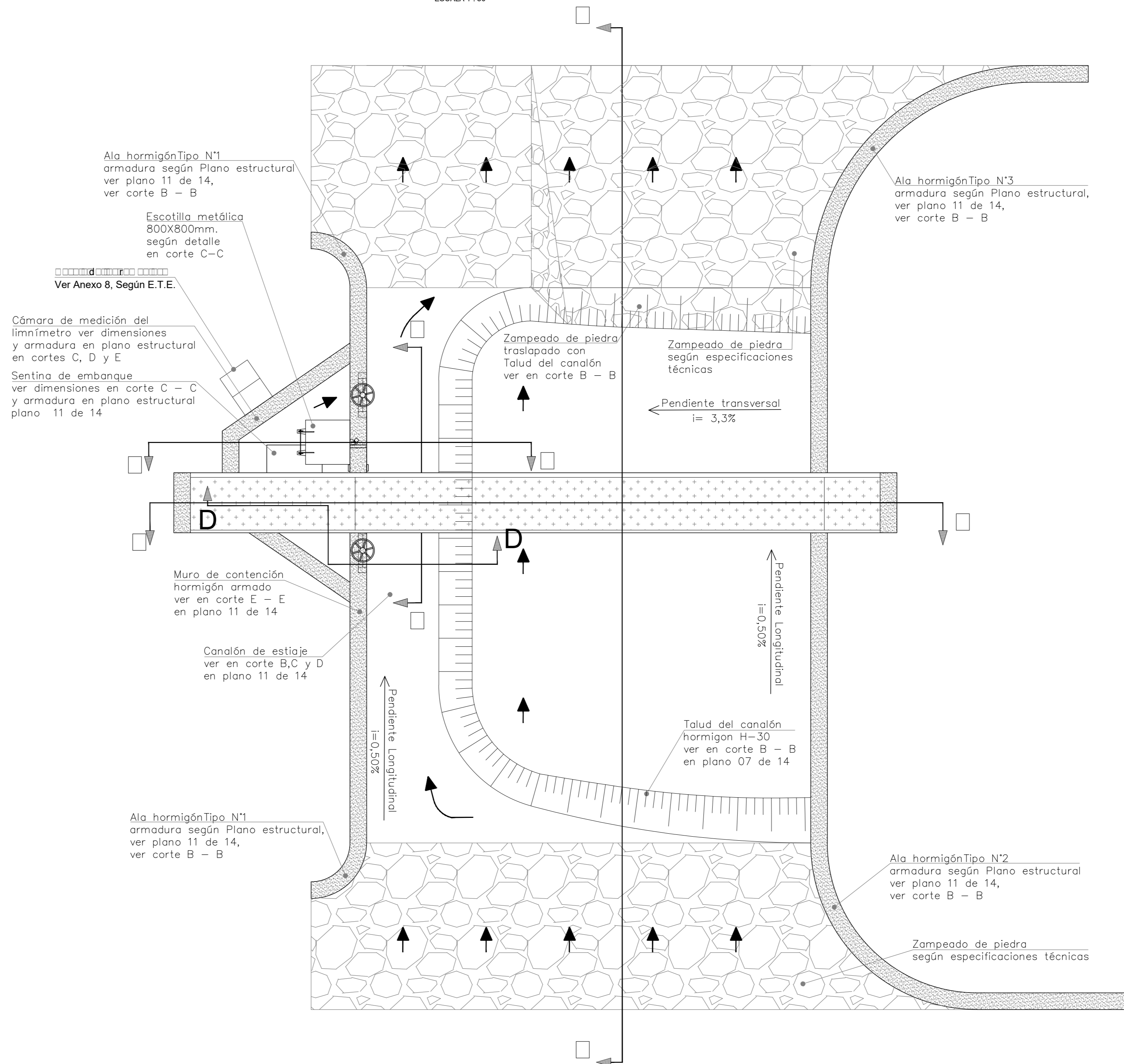
ESTACION FLUVIOMETRICA

Vertice	Coordenadas	
	Norte	Este
1	6778648.985	362212.245
2	6778644.603	362221.234
3	6778651.794	362224.739
4	6778656.176	362215.751

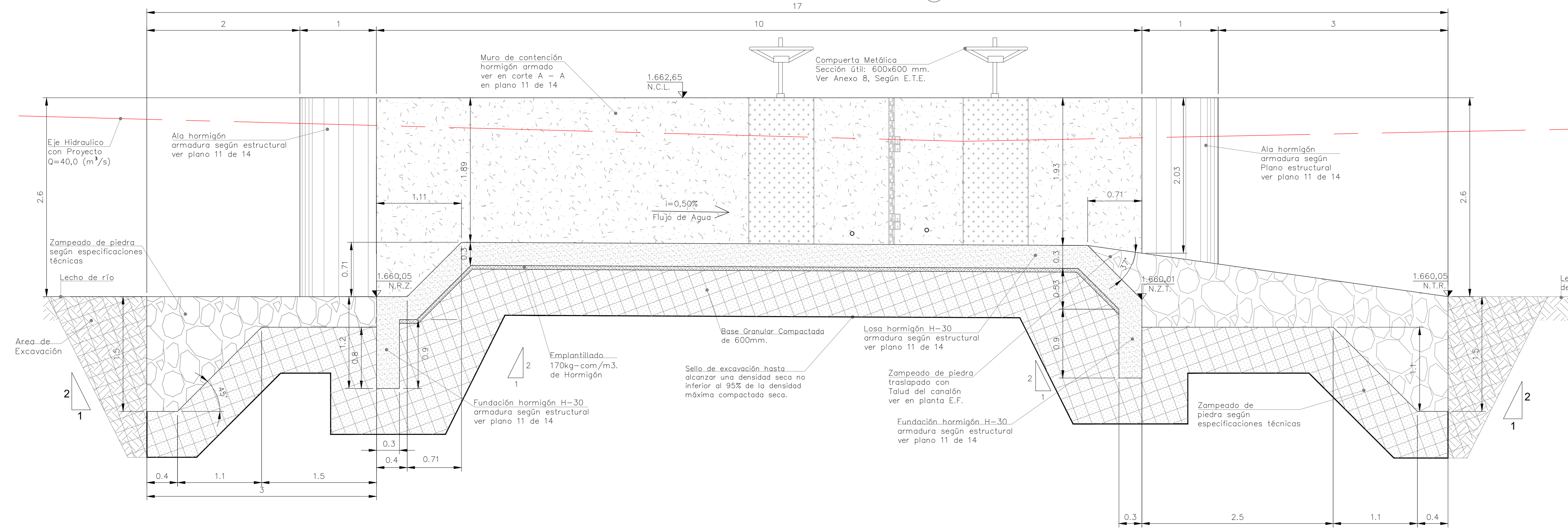
VERTICE DE REFERENCIA DE LA ESTACION FLUVIOMETRICA

Vertice	Coordenadas	
	Norte	Este
5	6778640.494	362229.663

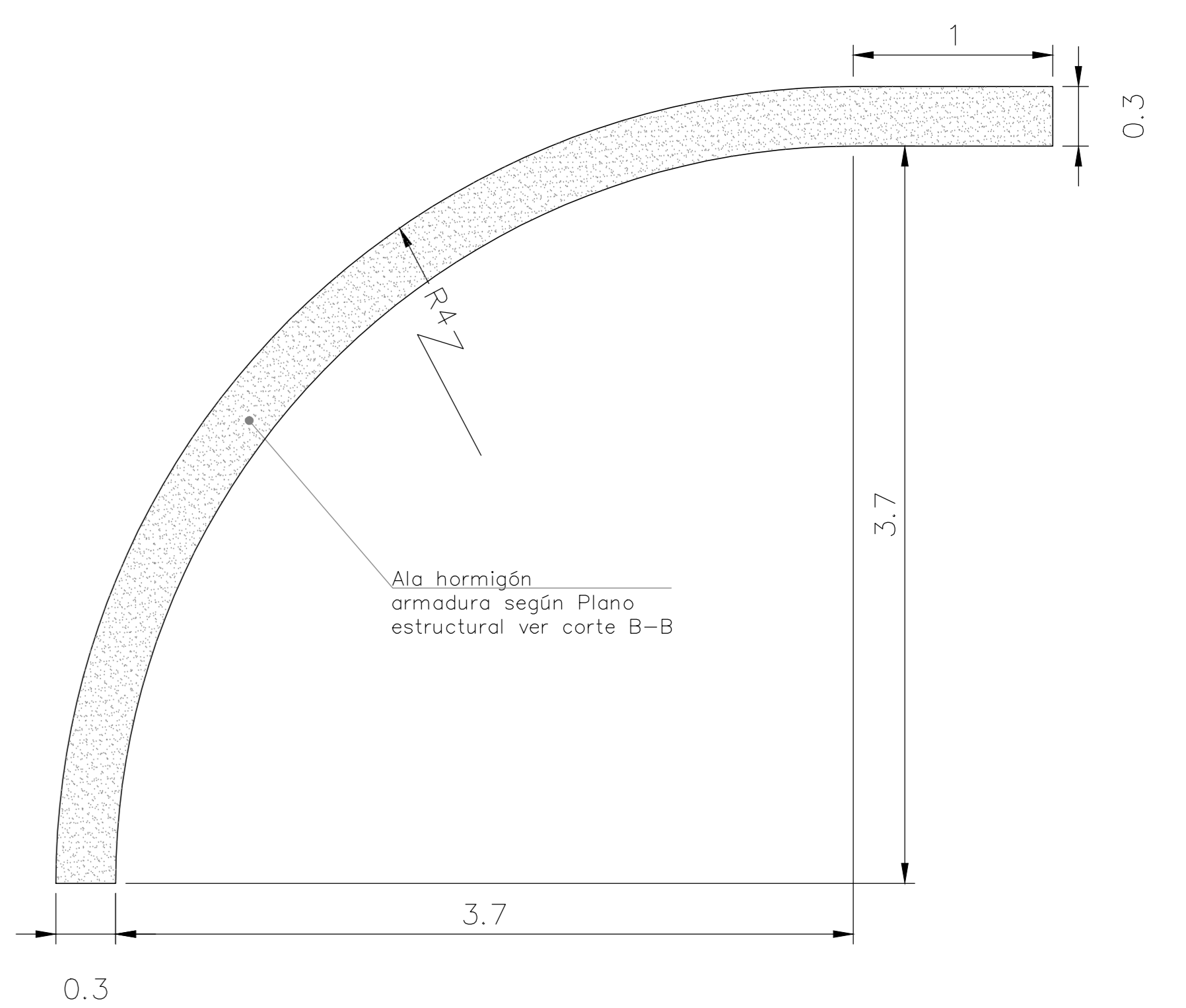
PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:50



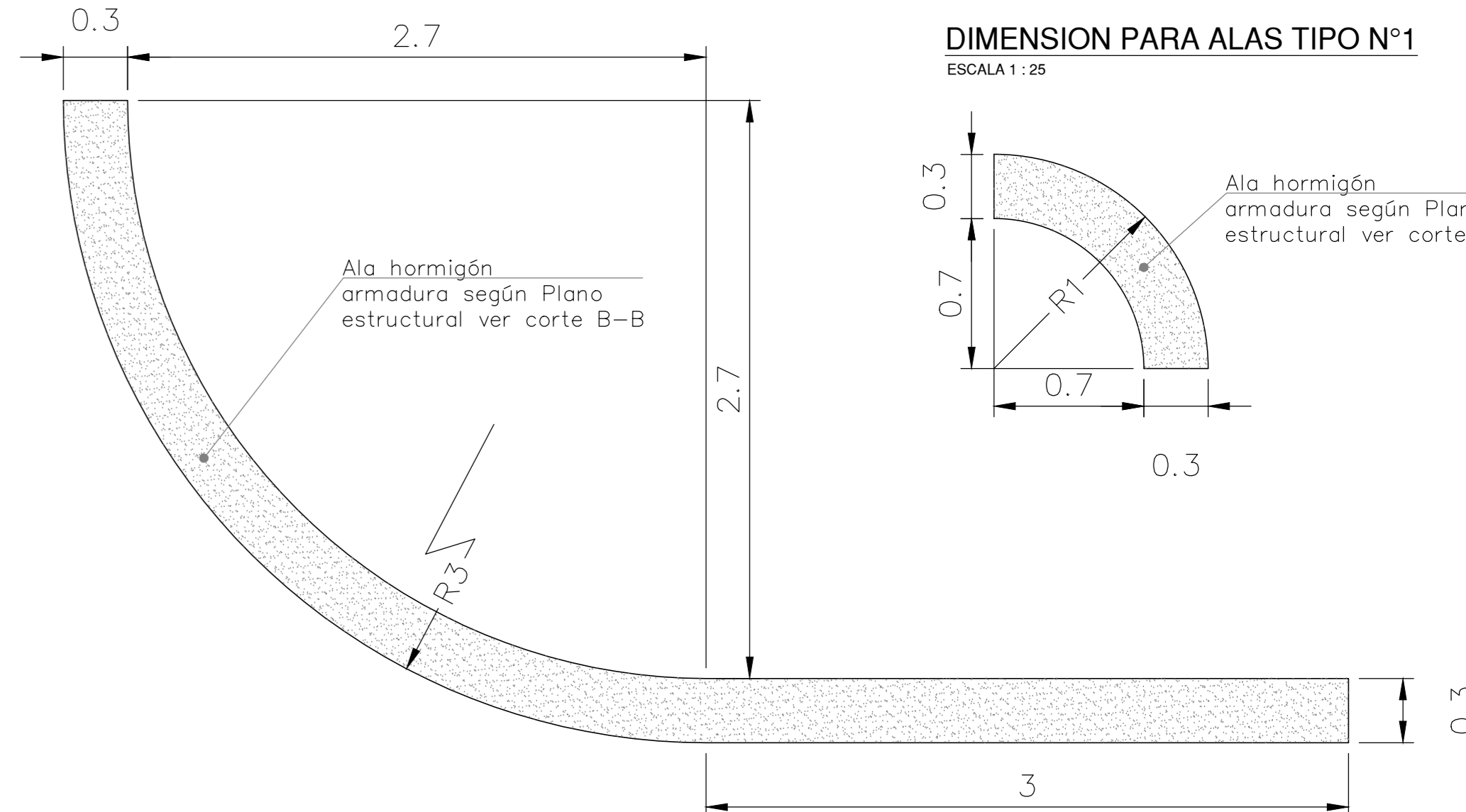
CORTE (B)
ESCALA 1:25



DIMENSION PARA ALAS TIPO N°3
ESCALA 1:25



DIMENSION PARA ALAS TIPO N°2
ESCALA 1:25



DIMENSION PARA ALAS TIPO N°1
ESCALA 1:25

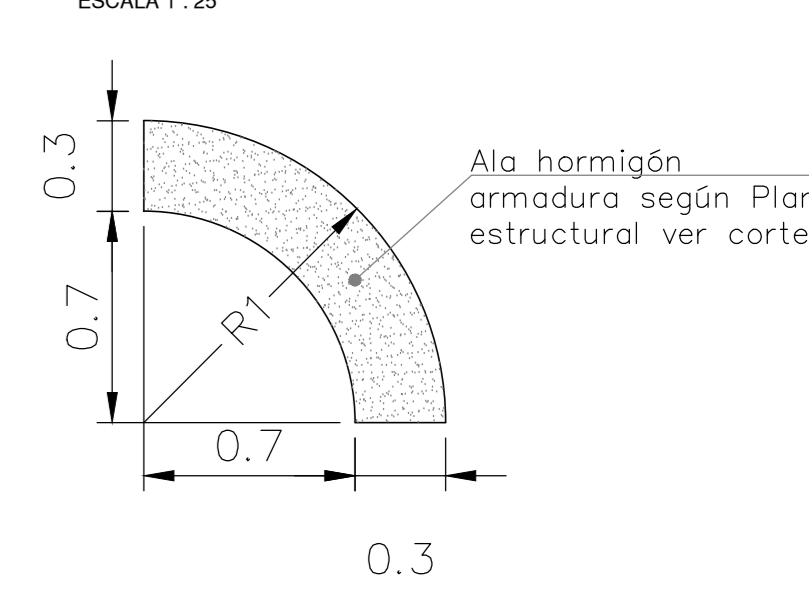
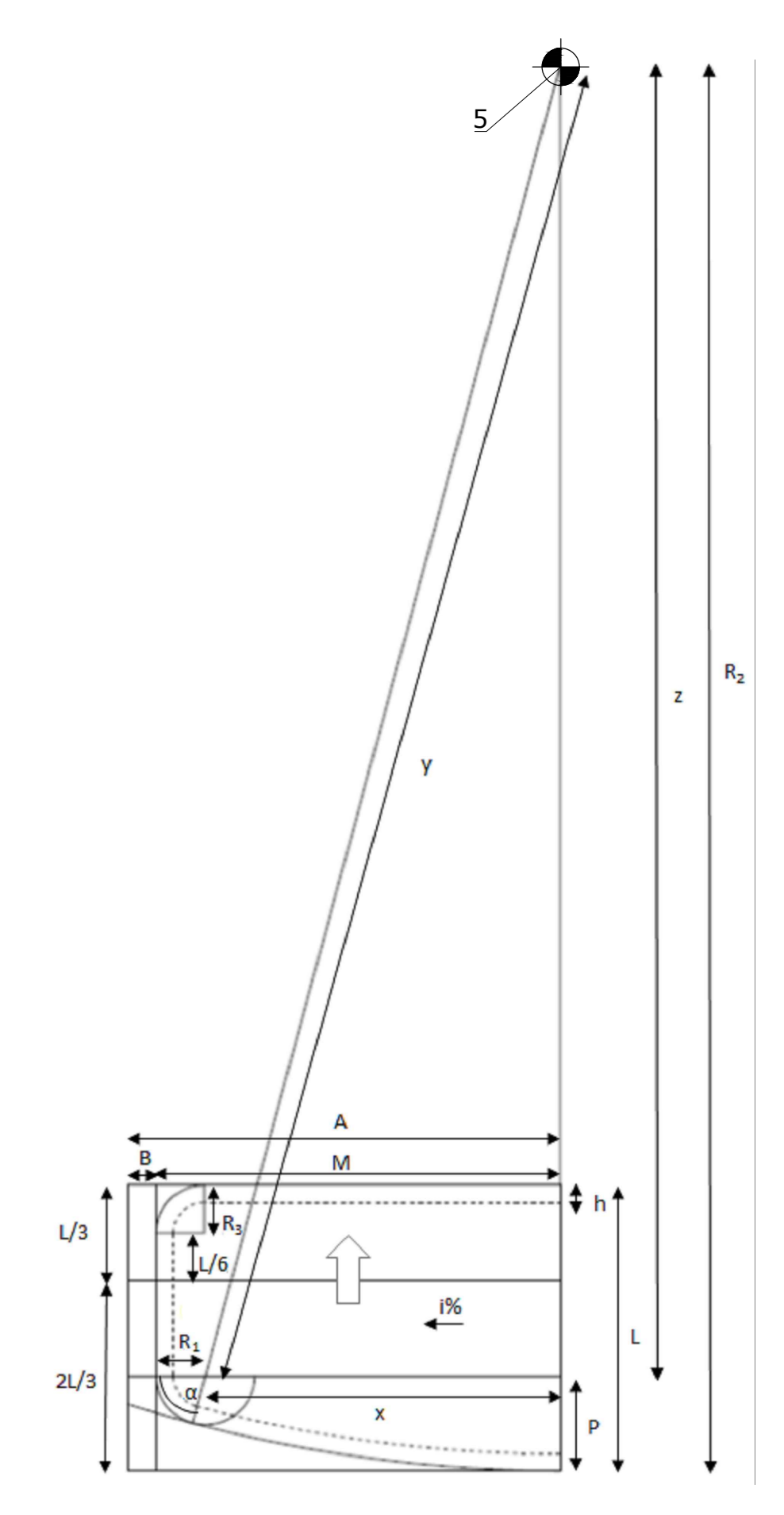


TABLA DISEÑO CANAL DE ESTIAJE

Curva de entrada al canal de estiaje	
Datos de entrada	
L = 10.000 m	Longitud total estación
A = 8.000 m	Ancho total estación
B = 1.300 m	Ancho canalón de estiaje
h = 0.600 m	Altura canalón de estiaje
i = 3.3 %	Pendiente interna estación
Datos variables	
$\alpha = 75^\circ$	Ángulo para R_1
K = 4.4	Relación entre L / R_1
Cálculos	
$R_1 = 2.273$ m	Radio inicial de la curva para canalón de estiaje
x = 4.427 m	Distancia entre el centro de R_1 y el muro de la estación
y = 17.106 m	Proyección en ángulo α de R_1 hasta el muro de la estación
$R_2 = 19.378$ m	Radio dado por la suma de R_1 y x
z = 16.523 m	Proyección de "y" sobre el muro de la estación
M = 6.700 m	Distancia entre el muro de la estación y el canalón de estiaje
P = 2.856 m	Longitud de desarrollo para la curva de entrada al canalón de estiaje
Curva de salida del canal de estiaje	
$R_3 = 1.667$ m	Radio de salida para canalón de estiaje (L/6)

DISEÑO DE GEOMETRIA DE CANAL DE ESTIAJE



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMINA N° 07 DE 14

PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

CONTENIDO: DISEÑO ESTACION FLUVIOMETRICA PLANTA, CORTE B-B Y GEOMETRIA CANAL

ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION
FECHA: DICIEMBRE 2017			
ARCHIVO:			
DIBUJO: X. JARA C.			

PROYECTO	REVISO	APROBO
ANA CORTES BAEZ (INGENIERO CIVIL)	IRIS JIMENEZ (INGENIERO CIVIL)	LUDWIG STOWMAS (INGENIERO CIVIL)

SIMBOLOGIA

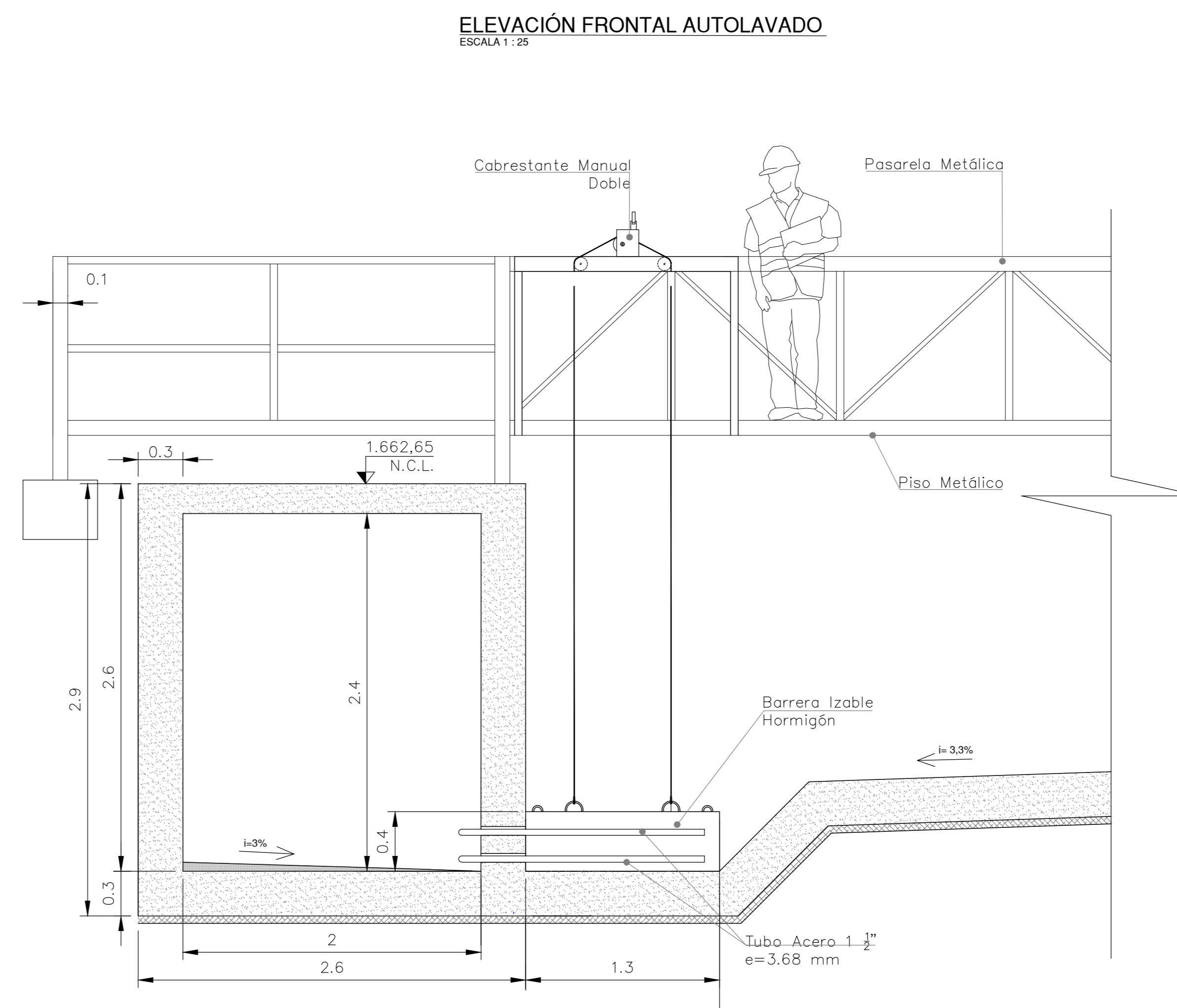
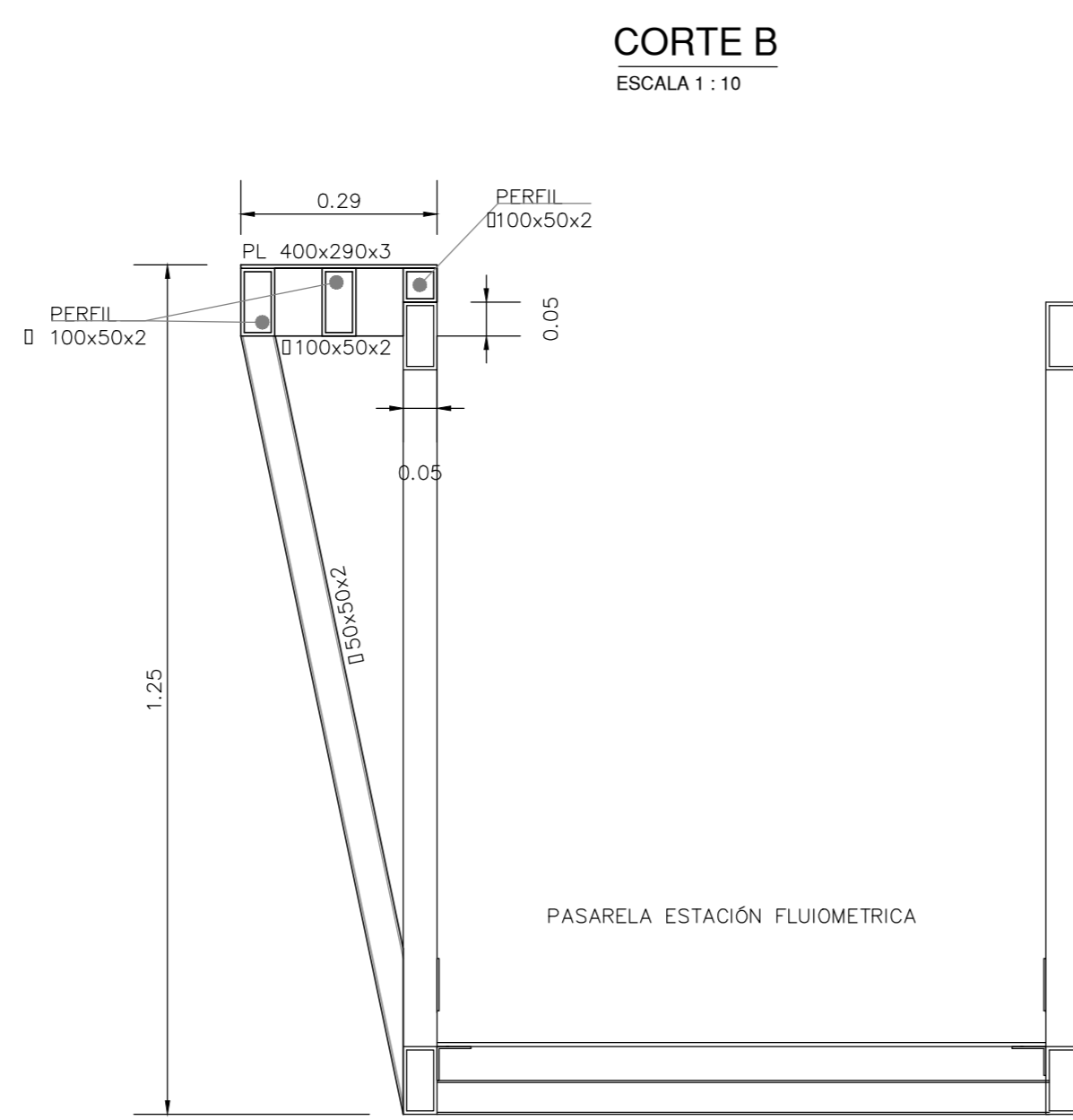
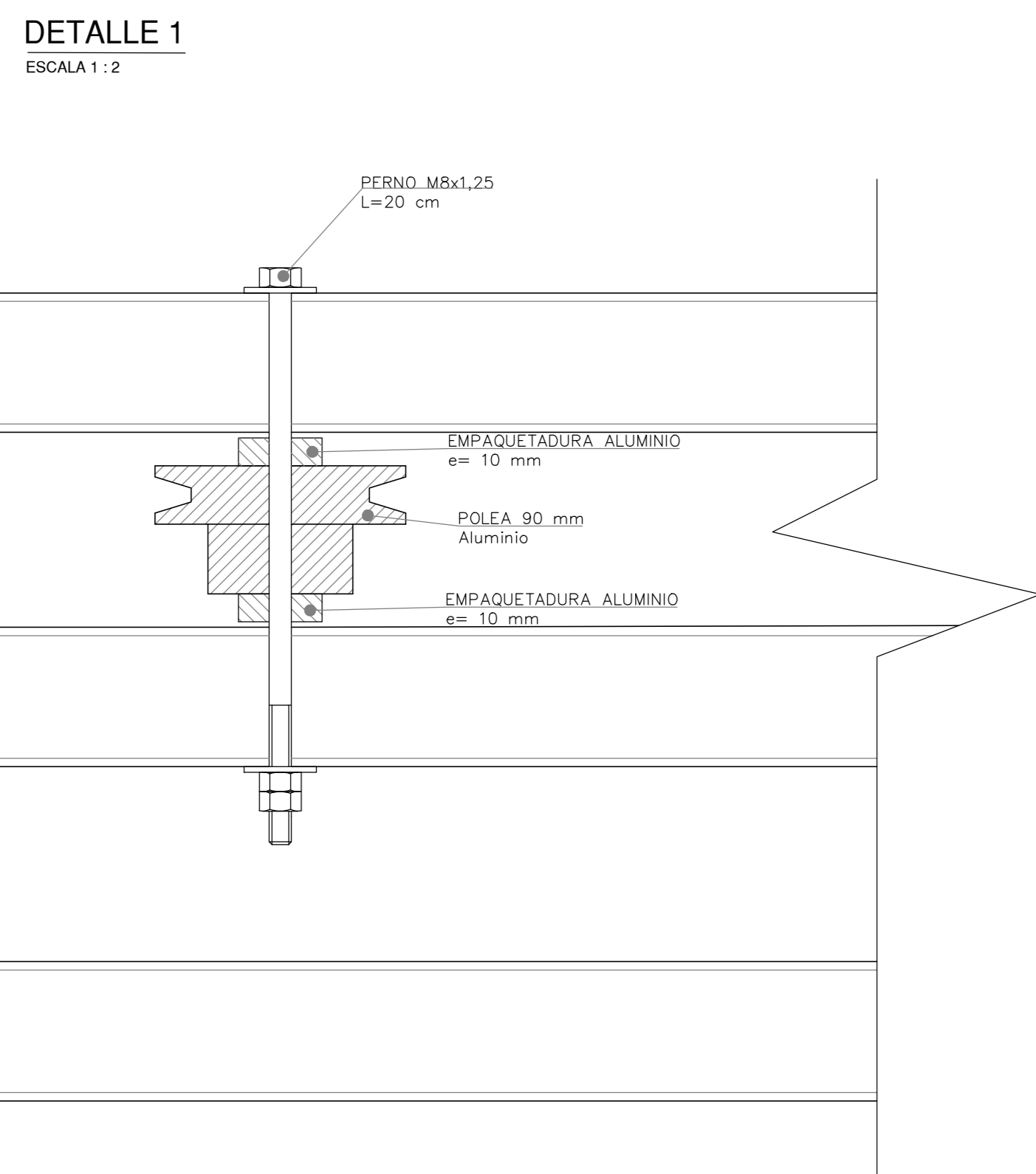
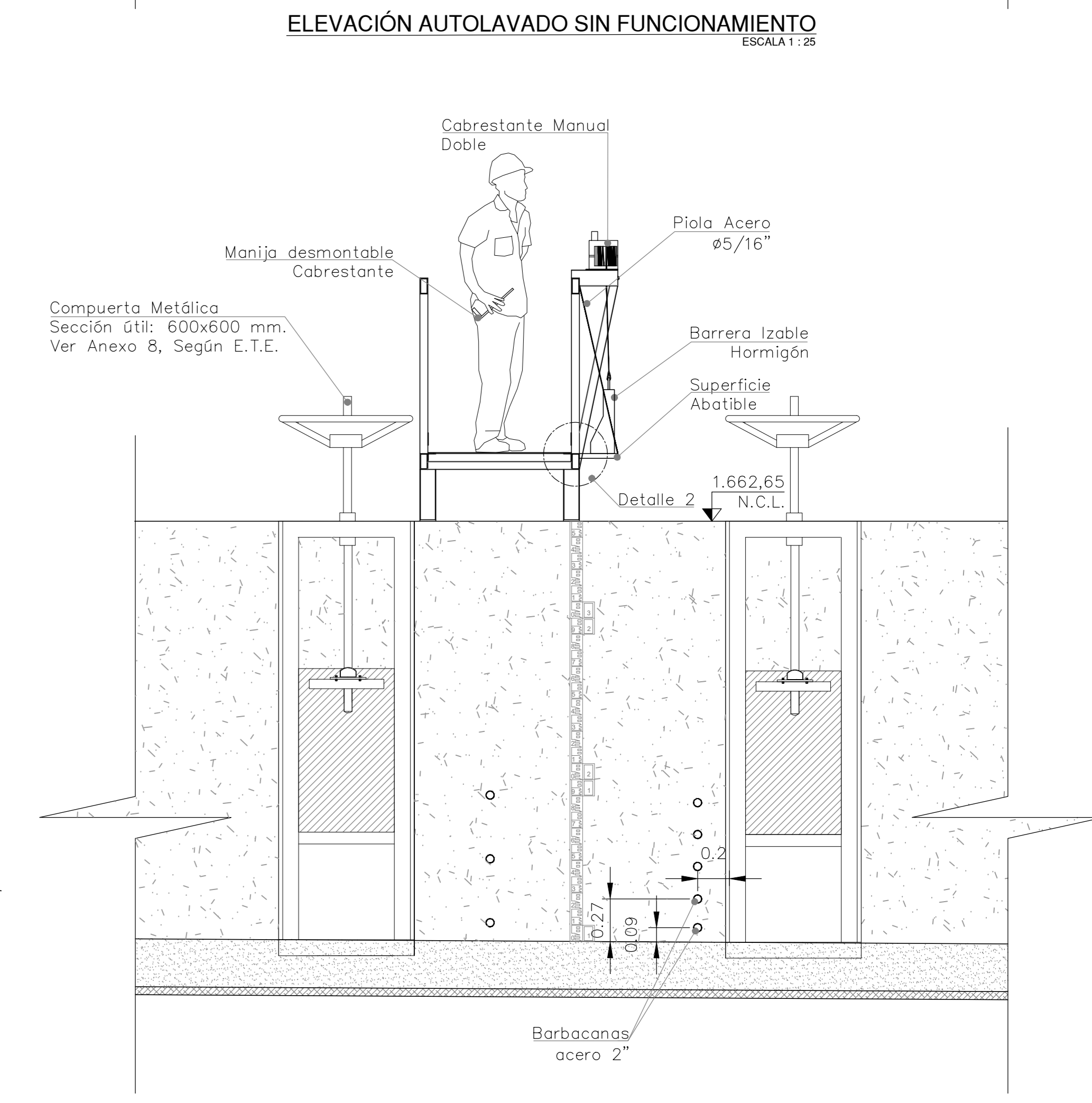
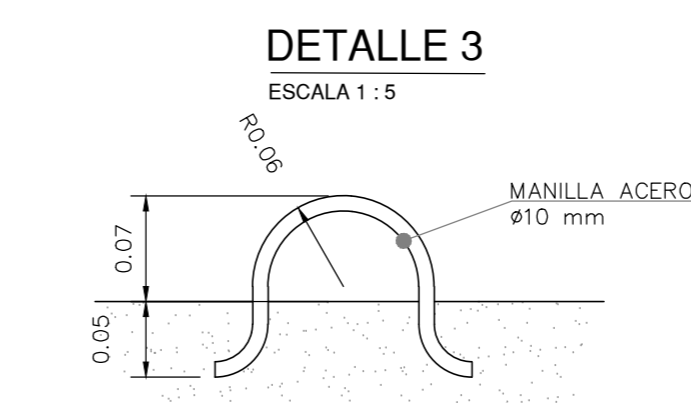
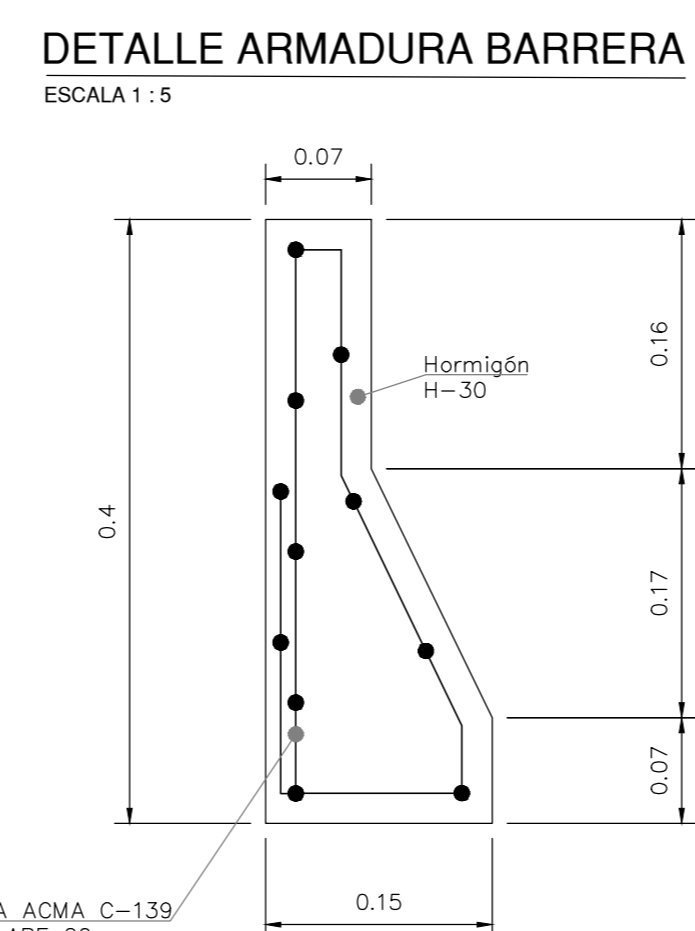
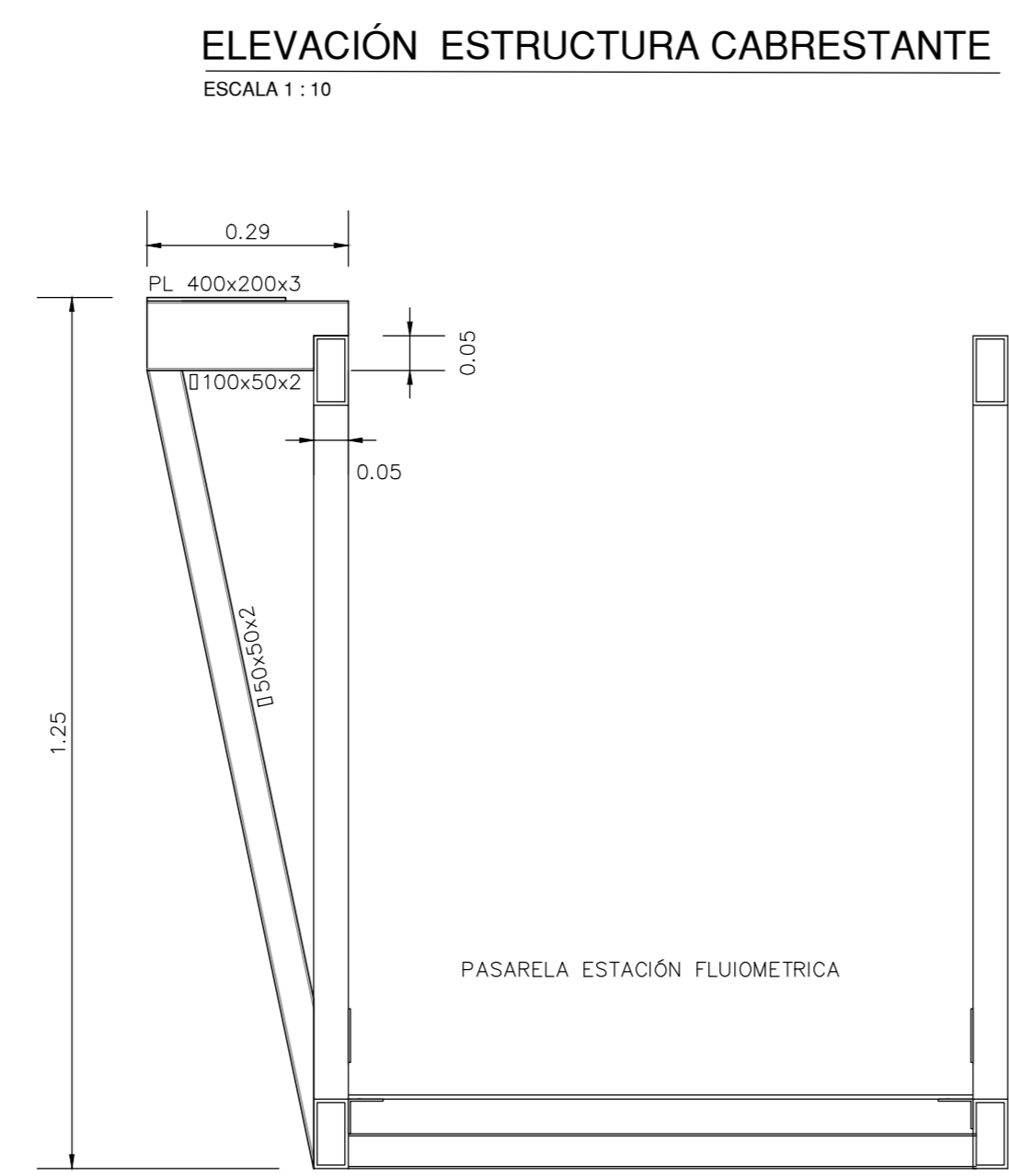
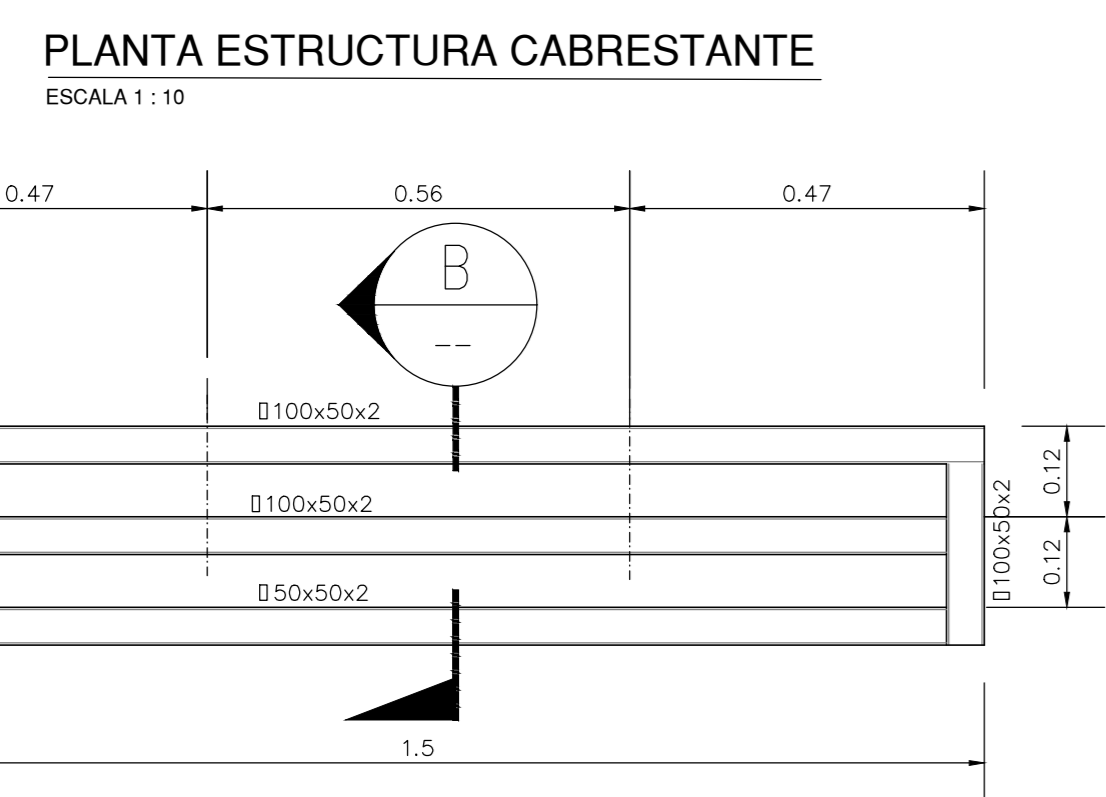
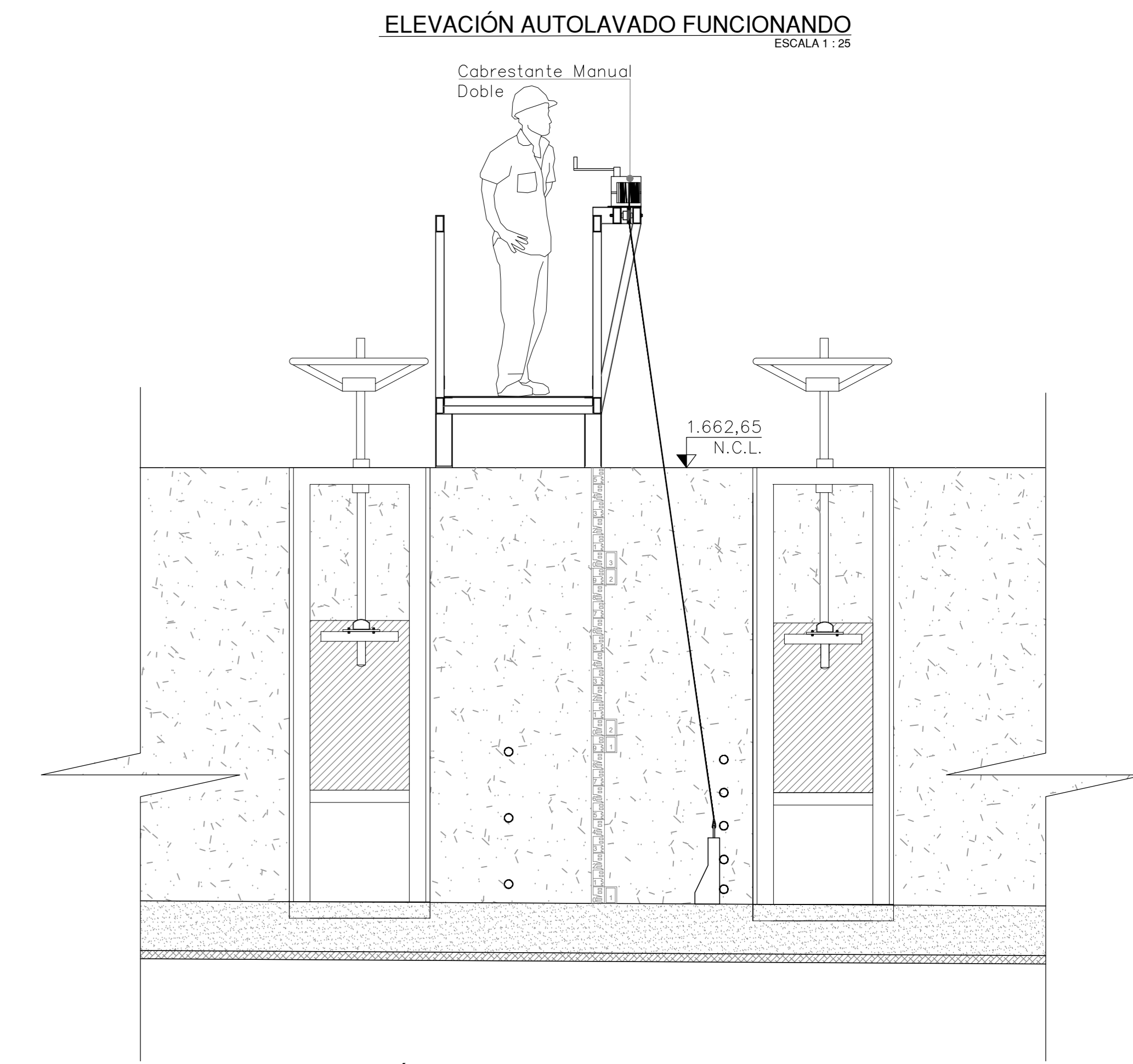
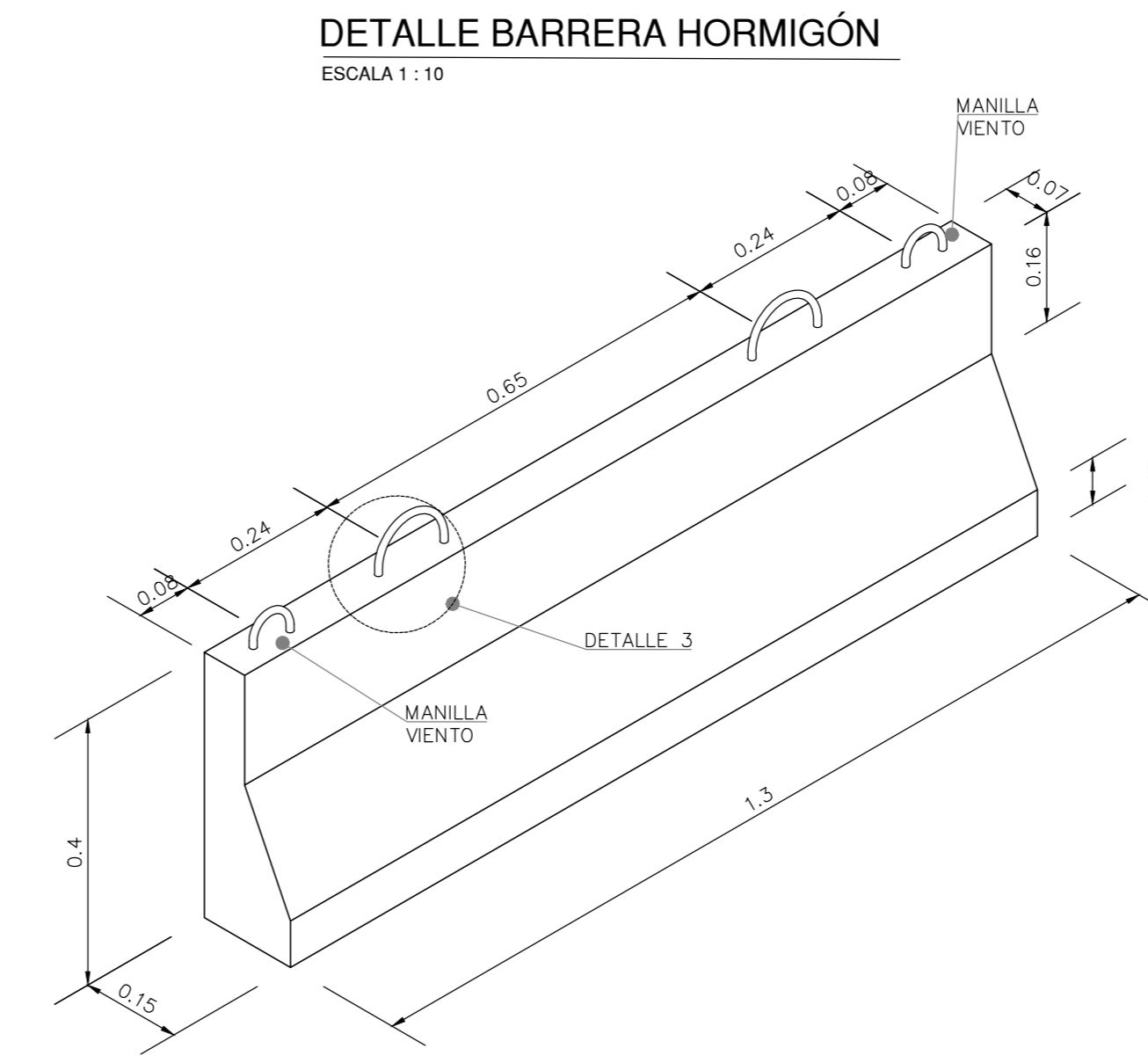
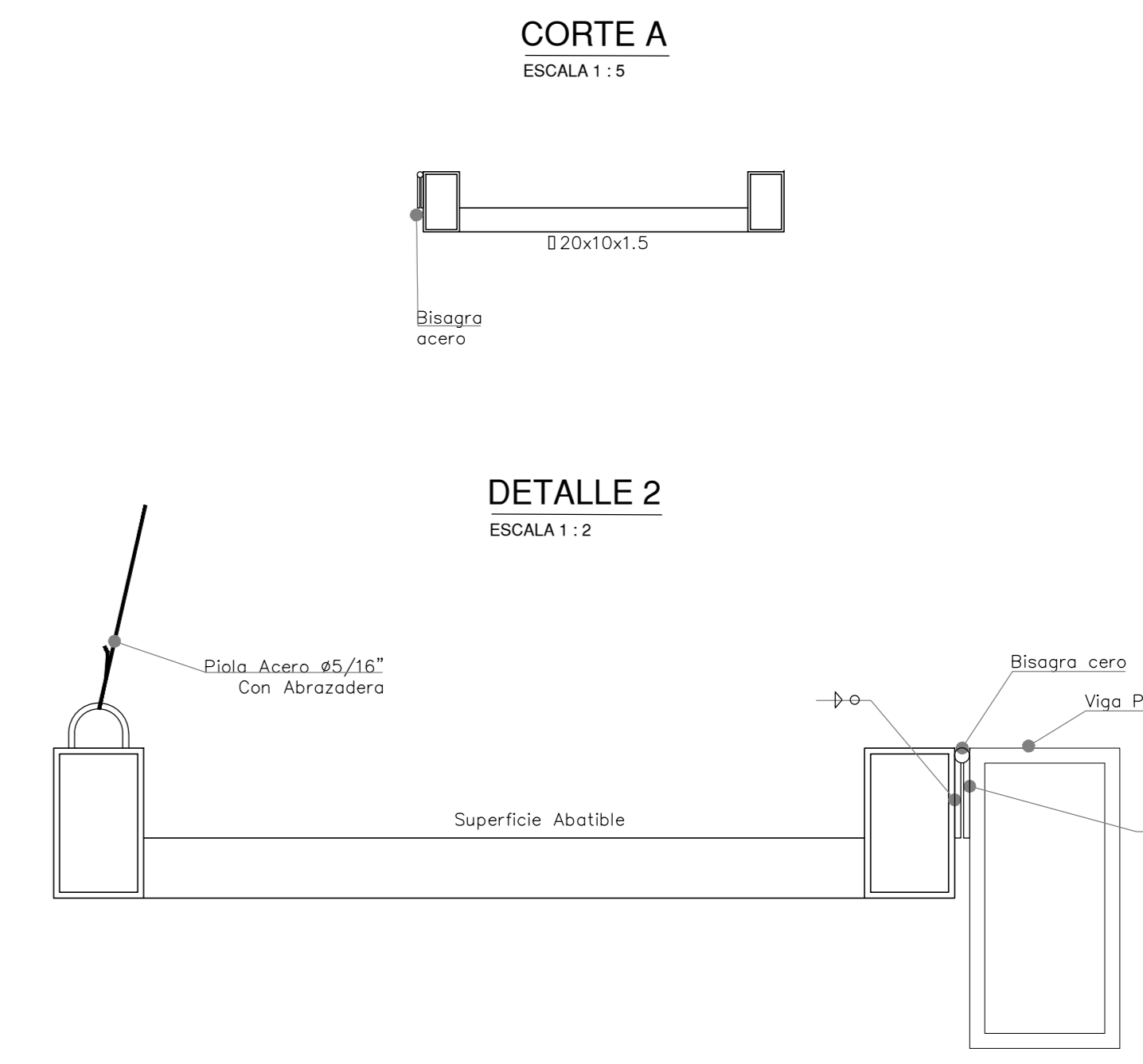
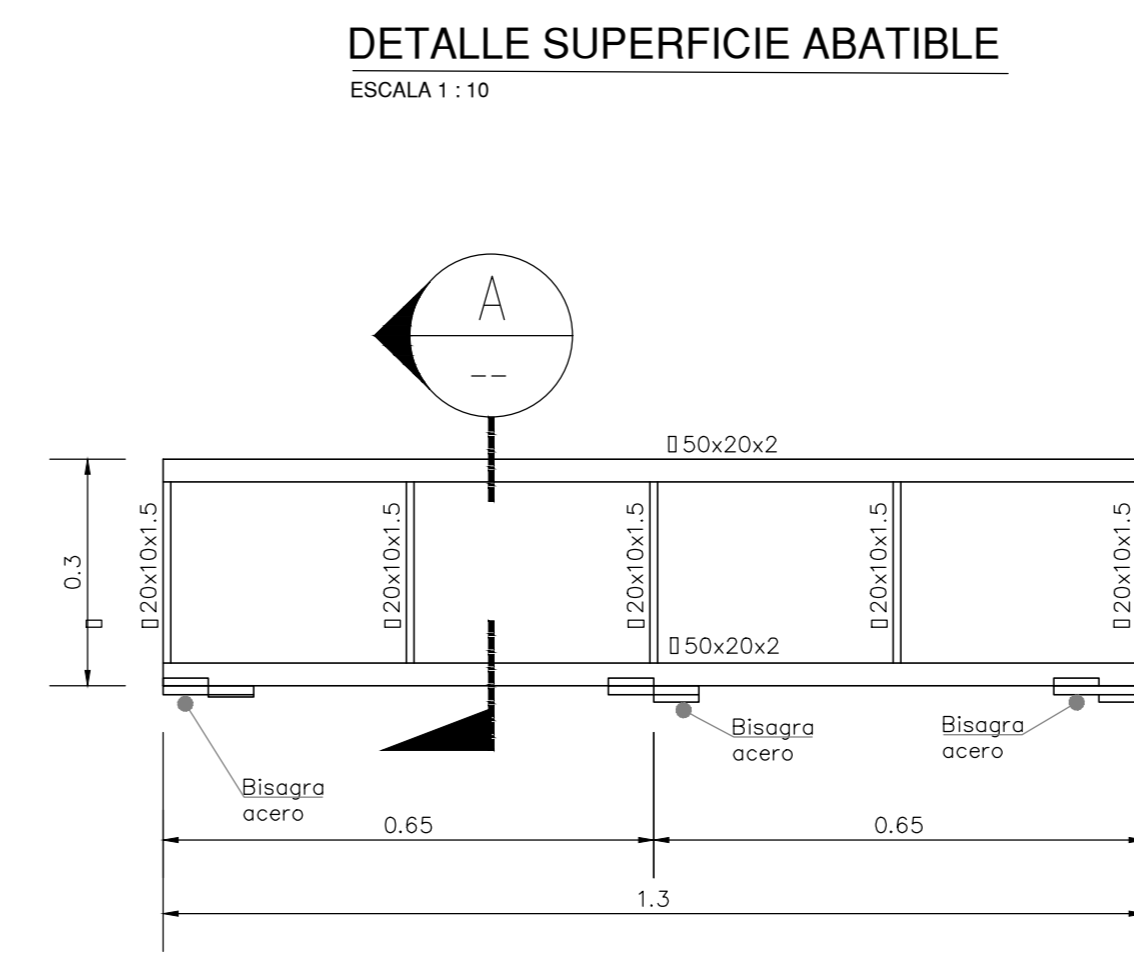
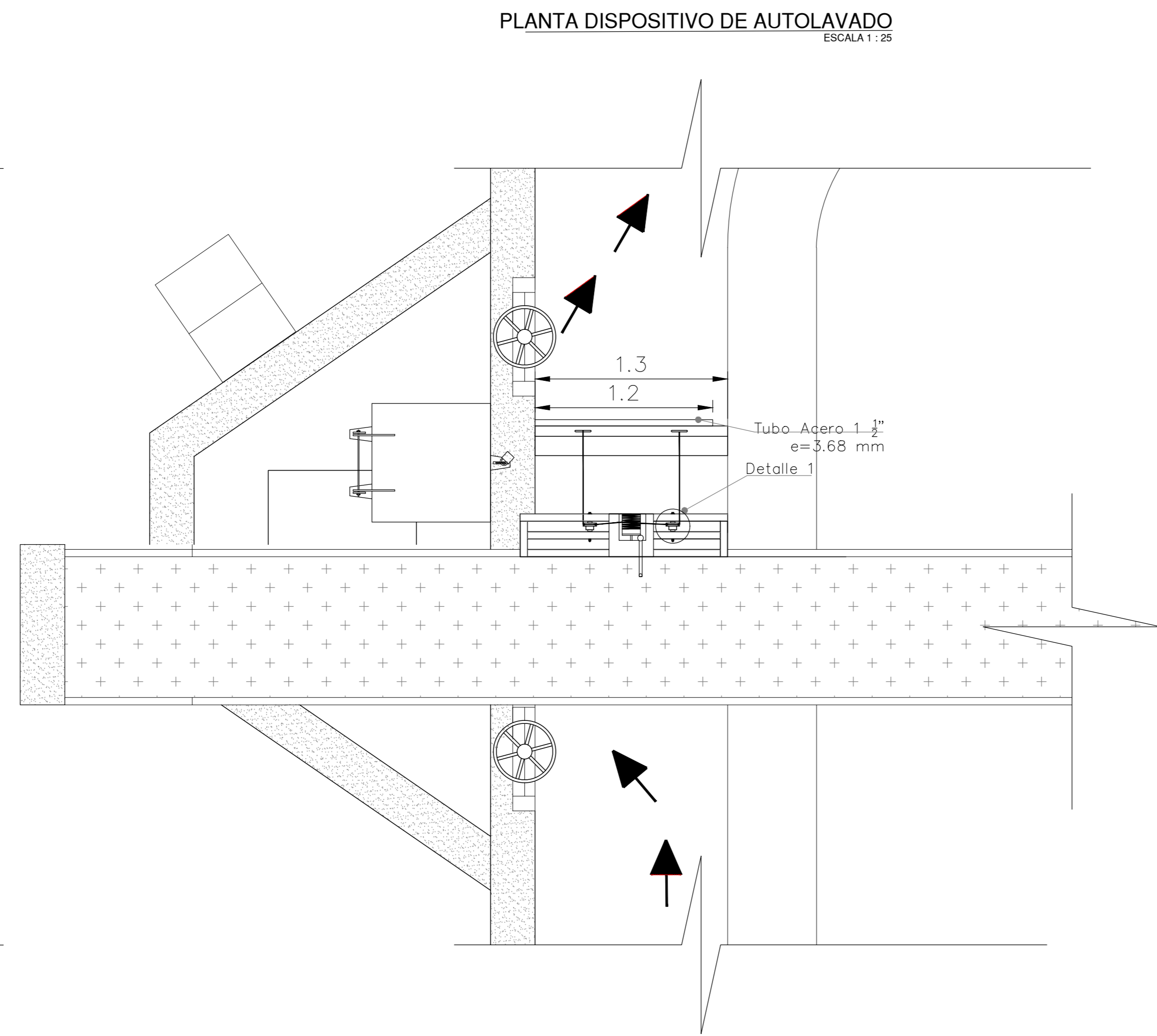
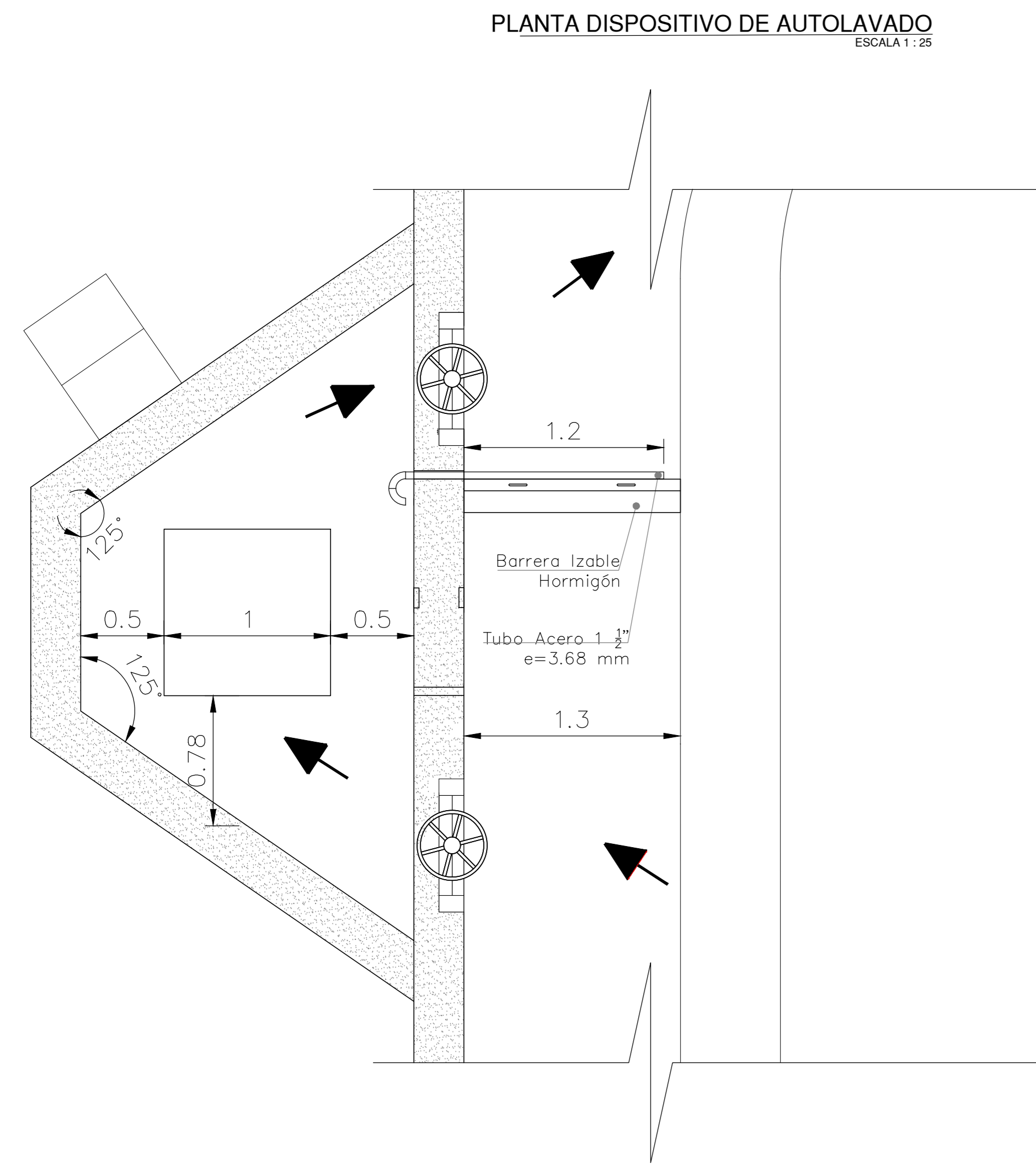
- N.R.Z. NIVEL BADER ZAMPADO
- N.T. NIVEL ZAMPADO TRASLAPADO
- N.C.L. NIVEL CORONAMIENTO LIGA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	N° DE PLANO: 07	AÑO: 2017

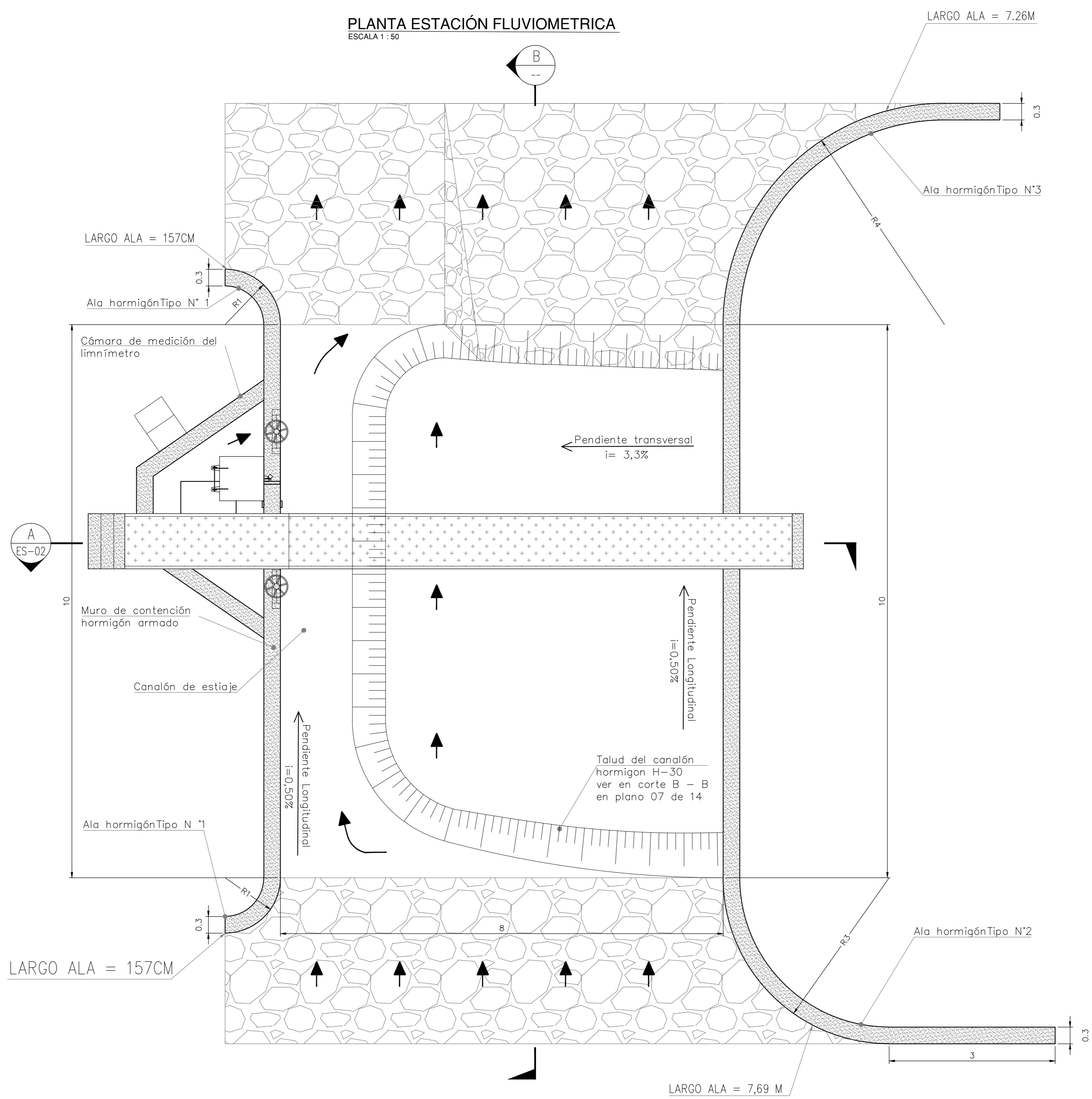


GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA				4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. <small>S 1/2, OBRERA Nº 160 Fono: 24923565 Fax: 24923542 Avda. Costanera Norte 1450, Valparaíso</small>			LÁMINA Nº 10 DE 14	
PROYECTO: ESTACIÓN FLUIMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL				CONTENIDO: DETALLE DE DISPOSITIVO AUTOLAVADO				
ESCALA INDICADAS	REVISIÓN	FECHA	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISÓ	APROBO		
FECHA: DICIEMBRE 2017								
ARCHIVO								
DIBUJO: X. JARA C.				ANA CORTES BAEZ INGENIERO CIVIL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	LUDWIG STOWMAS INGENIERO CIVIL		

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		PROYECTO: ESTACIÓN FLUIMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	Nº DE PLANO: 10	AÑO: 2017

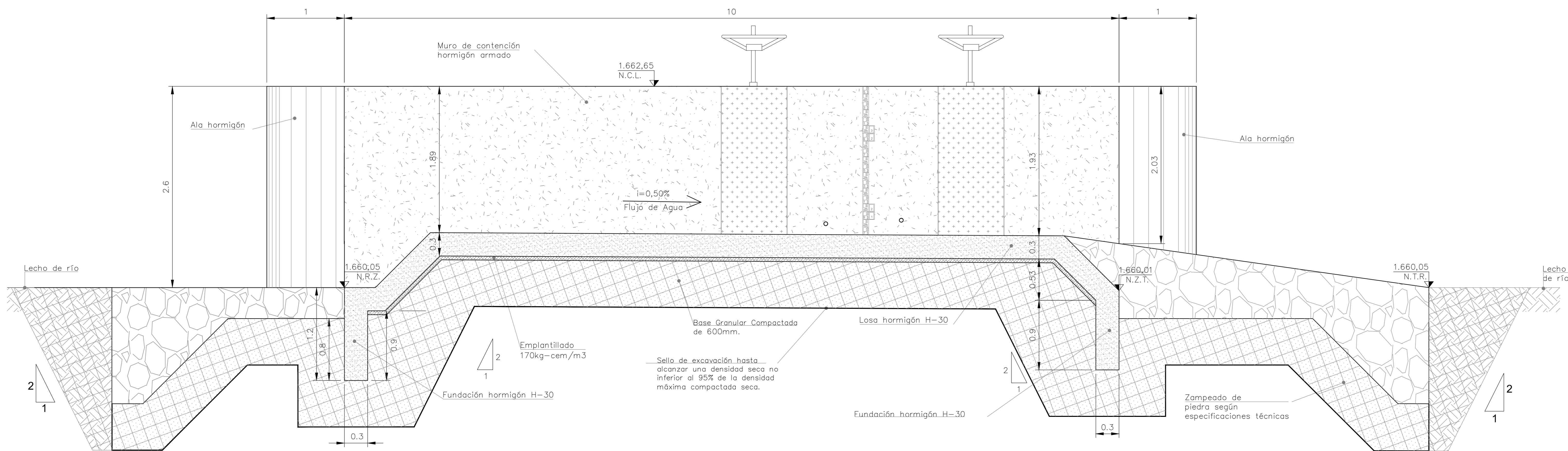
PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMETRICA

ESCALA 1:25



CORTE B

ESCALA 1:25



NOTAS GENERALES

1.- OBRAS DE HORMIGÓN

1.1.- CALIDAD DE MATERIALES

MURO Y LOSAS: HORMIGÓN H-30 CON 95% NIVEL DE CONFIANZA
 HORMIGÓN DE RELLENO : HORMIGÓN H-20
 RADIER DE FUNDACIÓN : HORMIGÓN H-30
 EMLANTILLADO : 170 Kg/cem^{m³}
 ACERO REFUERZO : ACERO A830-420H
 OTRAS ESTRUCTURAS TERRESTRES : HORMIGÓN H-25 90% NIVEL DE CONFIANZA

1.2.- RECUBRIMIENTOS

MURO : 50 mm.
 LOSAS : 50 mm CARA INFERIOR Y 70mm CARA EXPUESTA AGUA.
 HORMIGÓN CONTRA TERRENO : 70mm. (LOSAS DE FUNDACIÓN)
 OTROS RECUBRIMIENTOS LIBRES MÍNIMOS NO ESPECIFICADOS, SEGÚN NCh 430

1.3.- PROCEDIMIENTOS

LOS PROCEDIMIENTOS DE ELABORACIÓN, COLOCACIÓN, CURADO Y CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN SE REALIZARÁN DE ACUERDO A LA NORMA NCh 170.

1.4.- IMPERMEABILIZACIÓN

LAS PAREDES DE HORMIGÓN QUE QUEDEN EN CONTACTO DIRECTO Y PERMANENTE CON EL TERRENO, DEBERÁN IMPERMEABILIZARSE CON TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON IGOL PRIMER (UNA MANO), MÁS IGOL DENSO (DOS MANOS), DE SIKA O EQUIVALENTE.

1.5.- ANCLAJES

PERNOS DE ANCLAJE CALIDAD ASTM A36, GALVANIZADOS EN CALIENTE.
 LOS PERNOS DE ANCLAJE DEBERÁN TENER TUERCA Y CONTRATUERCA, CON APRIETE NORMAL.
 PARA EL APRIETE DEFINITIVO DE LOS PERNOS SE RECOMIENDA QUE EL MORTERO TENGA UN 60% DE LA RESISTENCIA ESPECIFICADA A LOS 28 DÍAS.

1.6.- GROUT (MORTERO DE NIVELACIÓN)

SE DEBERÁ UTILIZAR UN MORTERO DE NIVELACIÓN CON RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS MAYOR O IGUAL A 300 KG/cm², TIPO SIKAGROUT 212 DE SIKA O EQUIVALENTE.

NOTAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

1.- PARÁMETROS SÍSMICOS

ZONA SÍSMICA = 3, SEGÚN NCh 2369
 TIPO DE SUELO = E, SEGÚN NCh 433 Y DS. N° 61

2.- SISTEMAS SISMORESISTENTES

CÁMARAS: ESTRUCTURAS RÍGIDAS EN BASE A HORMIGÓN ARMADO
 MACHONES DE ANCLAJES: ESTRUCTURAS RÍGIDAS EN BASE A HORMIGÓN EN MASA

2.- ESTRUCTURAS METÁLICAS

2.1.- CALIDAD DE MATERIALES

PERFILES Y PLANCHAS METÁLICAS: ACERO A36
 PERFILES CAÑERÍAS (BARANDAS): ACERO ASTM A53
 SOLDADURA: ELECTRODOS E 70XX SEGÚN AWS D1.1
 TODOS LOS ELEMENTOS SOLDADOS ENTRE SI, DEBEN SER CON FILETE MÍNIMO
 IGUAL AL MENOR ESPESOR DE LAS PIEZAS A UNIR.

2.2.- PROTECCIÓN SUPERFICIAL

PARA LA PROTECCIÓN ANTICORROSIVA, SE DEBERÁ SEGUIR EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:
 1.- REALIZAR UNA LIMPIEZA DE LOS PERFILES EN BASE A ARENADO METAL BLANCO TIPO SSPC-SP5.
 2.- SE APLICARÁN 2 MANOS DE PINTURA ANTICORROSIVA ESTRUCTURAL, DE DISTINTO COLOR (ESPESOR = 3 MILS).
 3.- SE DEBERÁN APLICAR 2 MANOS DE PINTURA DE TERMINACIÓN, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

3.- SELLO DE FUNDACIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

EL SELLO DE FUNDACIÓN DEBERÁ ESTAR UBICADO EN EL ESTRATO SUELO GRAVOSO EN MATRIZ LIMO-ARENOSA, DE COMPACTACIÓN DENSA A MUY DENSA QUE SE ENCUENTRA A MUY BAJA PROFUNDIDAD, SEGÚN ESTUDIO DE SUELOS DEL PROYECTO.
 EL CONTRATISTA DEBERÁ TOMAR LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA EVITAR INTERFERENCIA CON OBRAS EXISTENTES O SERVICIOS.

4.- MEJORAMIENTOS DE SUELOS Y RELLENOS SOBRE LA ZAPATA

TODOS LOS RELLENOS ESTRUCTURALES DEBERÁN EFECTUARSE SEGÚN ESTUDIO DE SUELO. EN CASO DE REQUERIRSE RELLENOS ESTRUCTURALES, ESTOS DEBERÁN COMPACTARSE AL 95% DE LA DMS REFERIDA AL PROCTOR MODIFICADO.
 PARA LA COLOCACIÓN DE LOS RELLENOS LATERALES, DEBERÁ SEGUIRSE LO INDICADO EN EL ESTUDIO DE SUELOS RESPECTIVO.
 DEBERÁ REMOVERSE EL MATERIAL DEL SUPERFICIAL SUELO O SUELOS VEGETALES.

5.- TRAZADO Y REPLANTEO

LOS PUNTOS DE REFERENCIA, COORDENADAS Y NIVELES DE TERRENO SE DEBERÁN VERIFICAR SEGÚN LO DISPUESTO EN LOS PLANOS HIDRÁULICOS ASIMISMO, EL TRAZADO Y REPLANTEO SE DEBERÁ RECTIFICAR CON LOS PLANOS HIDRÁULICOS CORRESPONDIENTES.

6.- UNIDADES

ELEVACIONES Y COORDENADAS EN METROS.
 DIMENSIONES EN CENTÍMETROS. (S.I.C.)
 NIVELES EN METROS.

7.- ORDEN DE PRECEDENCIA

LAS NOTAS PARTICULARES DE LOS PLANOS PREVALECE POR SOBRE LAS NOTAS GENERALES.
 LAS NOTAS GENERALES PREVALECE POR SOBRE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
 LOS PLANOS PREVALECE POR SOBRE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
 Y MEMORIAS DE CÁLCULO SON COMPLEMENTARIOS.
 LAS NOTAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO PREVALECE POR SOBRE LAS NOTAS GENERALES.

8.- INTERFERENCIAS

LAS INTERFERENCIAS QUE SE ENCUENTREN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, QUE DIFIRAN DE LAS PROYECTADAS EN LOS PLANOS O NO SE ENCUENTREN EN ÉSTOS DEBERÁN SER RESUELTAS POR EL CONTRATISTA, CON APROBACIÓN PREVIA DE LA ITO.

9.- MECÁNICA DE SUELOS

EL CONTRATISTA DEBERÁ CONSIDERAR TODAS LAS RECOMENDACIONES INDICADAS EN EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS DEL PROYECTO. EN ESPECIAL, LO QUE SE REFIERE A UBICACIÓN DE SELLO DE FUNDACIÓN, SELLO DE EXCAVACIÓN, ESPECIFICACIONES DE RELLENOS ESTRUCTURALES, PENDIENTES DE EXCAVACIÓN. EL SELLO DE FUNDACIÓN DE LAS OBRAS DEBERÁ SER RECIBIDO POR PROFESIONAL ESPECIALISTA EN SUELOS, DESIGNADO POR LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA.

ABREVIATURAS

D	DIÁMETRO
Ø12	DIÁMETRO DE BARRA
#	ESPESOR
E	ESTRIBO
HA	HORMIGÓN ARMADO
REF.	REFERENCIA
REF. S.E.	SIN ESCALA
S.I.C.	SALVO INDICACIÓN CONTRARIA
TIP.	TÍPICO
VAR.	VARIABLE
Ø	SEPARACIÓN REPETITIVA
FL.	FLANCHA
N.P.T.	NIVEL DE PSO TERMINADO
N.T.N.	NIVEL DE TERRENO NATURAL
N.C.M.	NIVEL CORONAMIENTO MURO
N.S.F.	NIVEL SELLO DE FUNDACIÓN
T.A.	TOPE DE ACERO

LEYENDAS

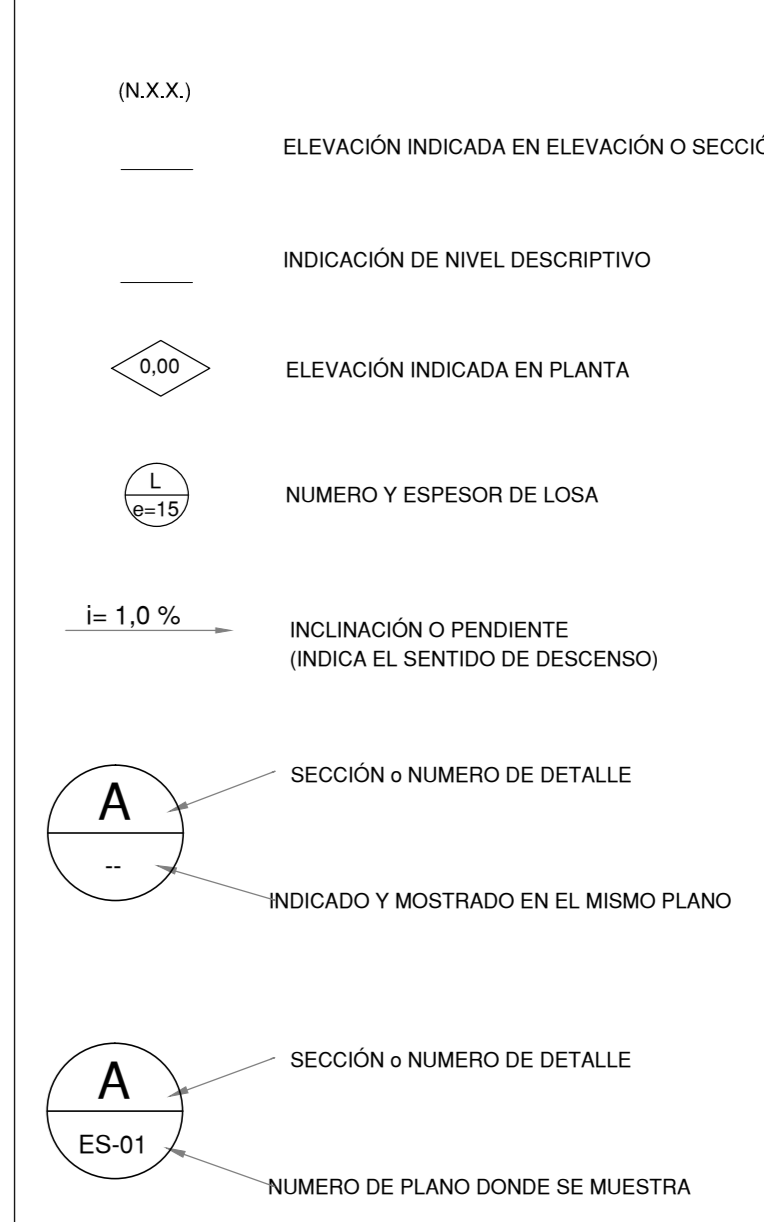


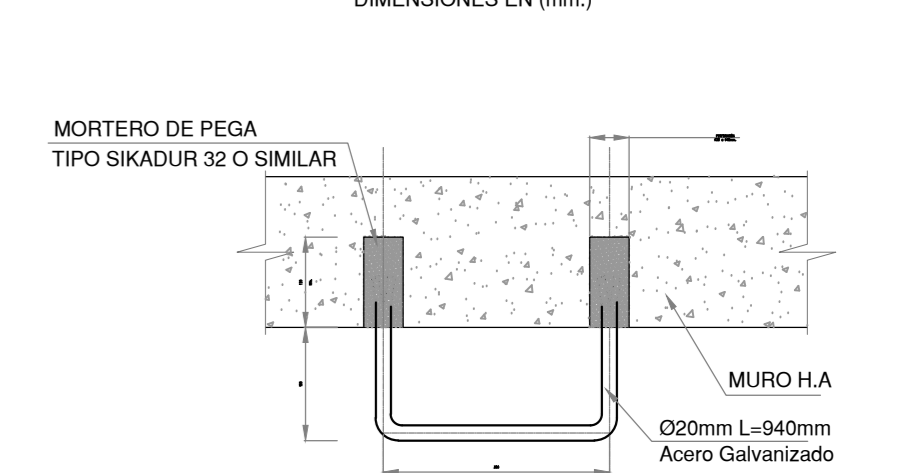
TABLA DE GANCHOS

Ø	H (mm)	DOBLEZ DE 90°
8	130	
10	160	
12	200	
16	260	
18	300	
22	350	
25	450	
28	480	
32	560	
36	620	

NOTA: SOLO PARA EMPALMES Y GANCHOS NO INDICADOS.

DETALLE ESCALIN TIPO "U"

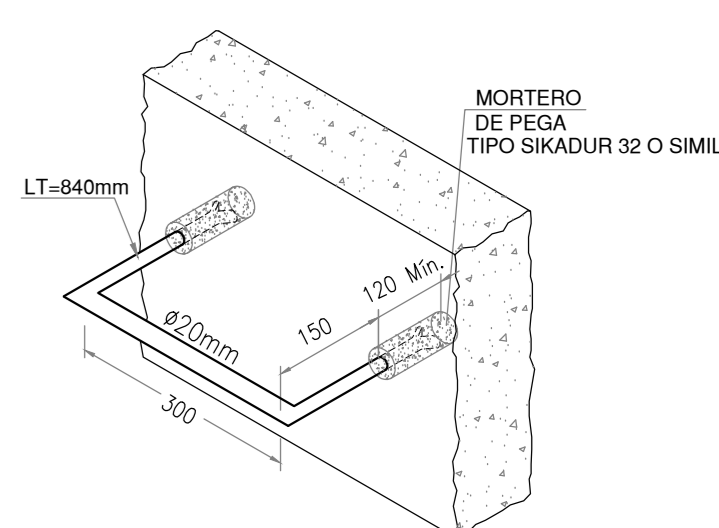
ESCALA 1:10
 DIMENSIONES EN (mm.)



NOTA: EL ÚLTIMO ESCALÓN DEBERÁ QUEDAR A UNA DISTANCIA DE 40 mm COMO MÁXIMO RESPECTO DE LA LOSA INFERIOR.

ISOMETRÍA

DIMENSIONES EN (mm.)



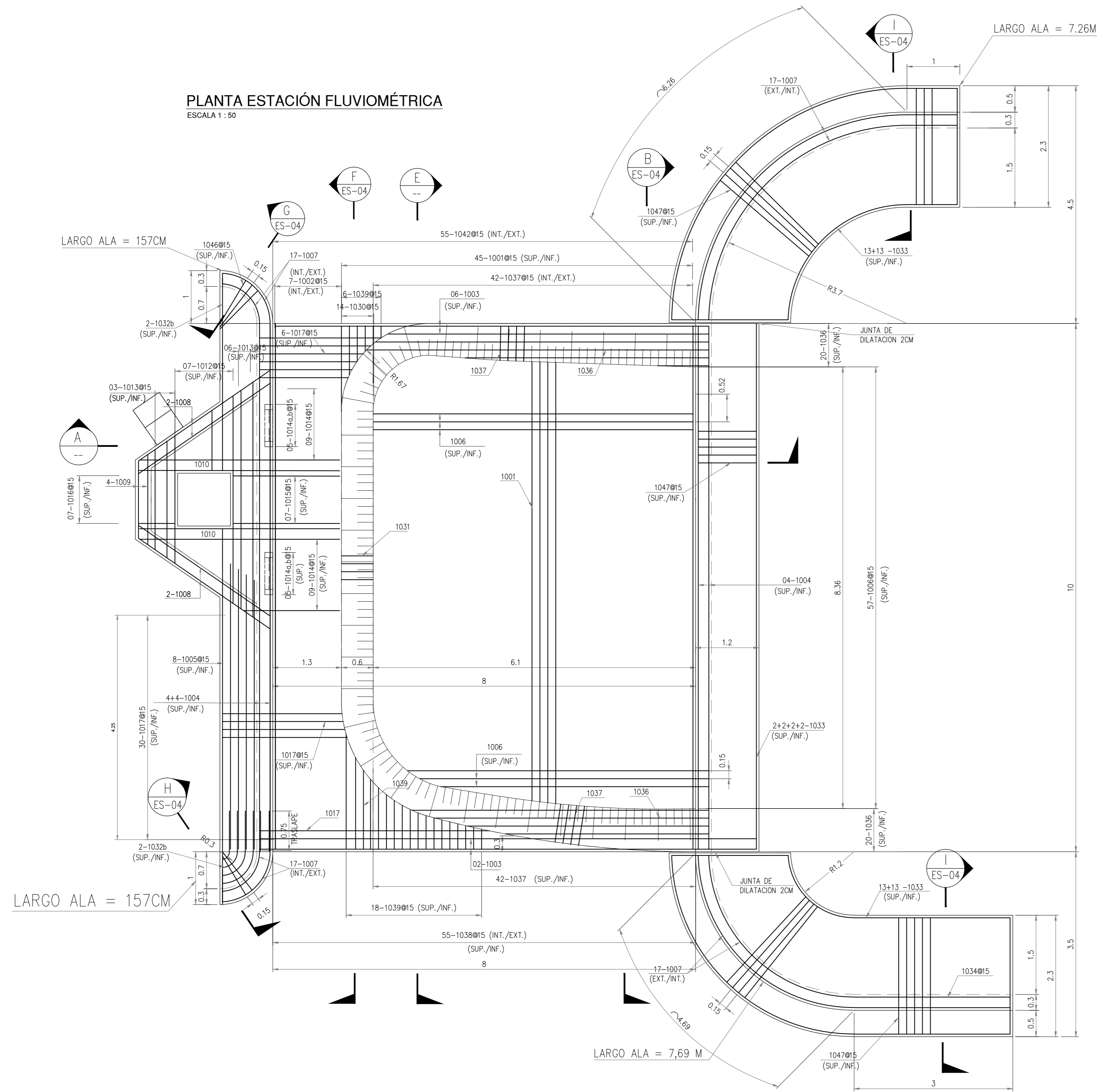
NOTAS GENERALES

- 1.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON PLANOS DE FORMAS DE OBRAS HIDRÁULICAS.

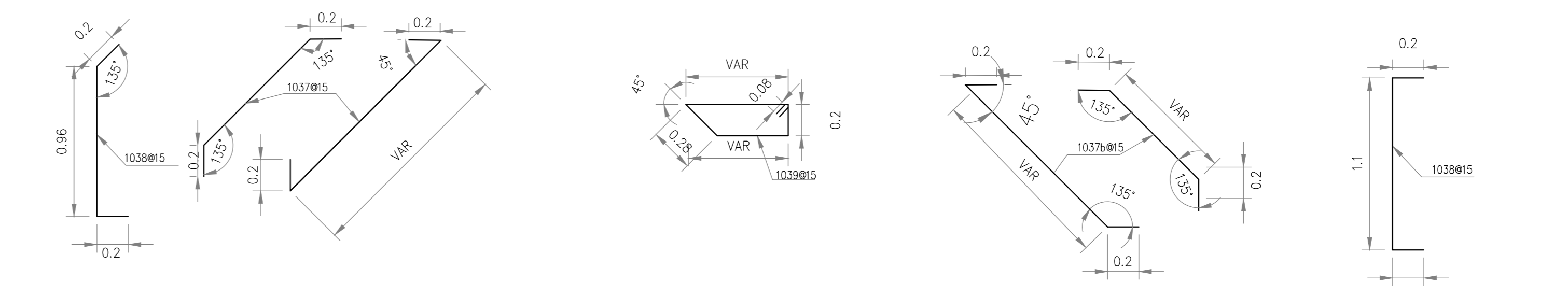
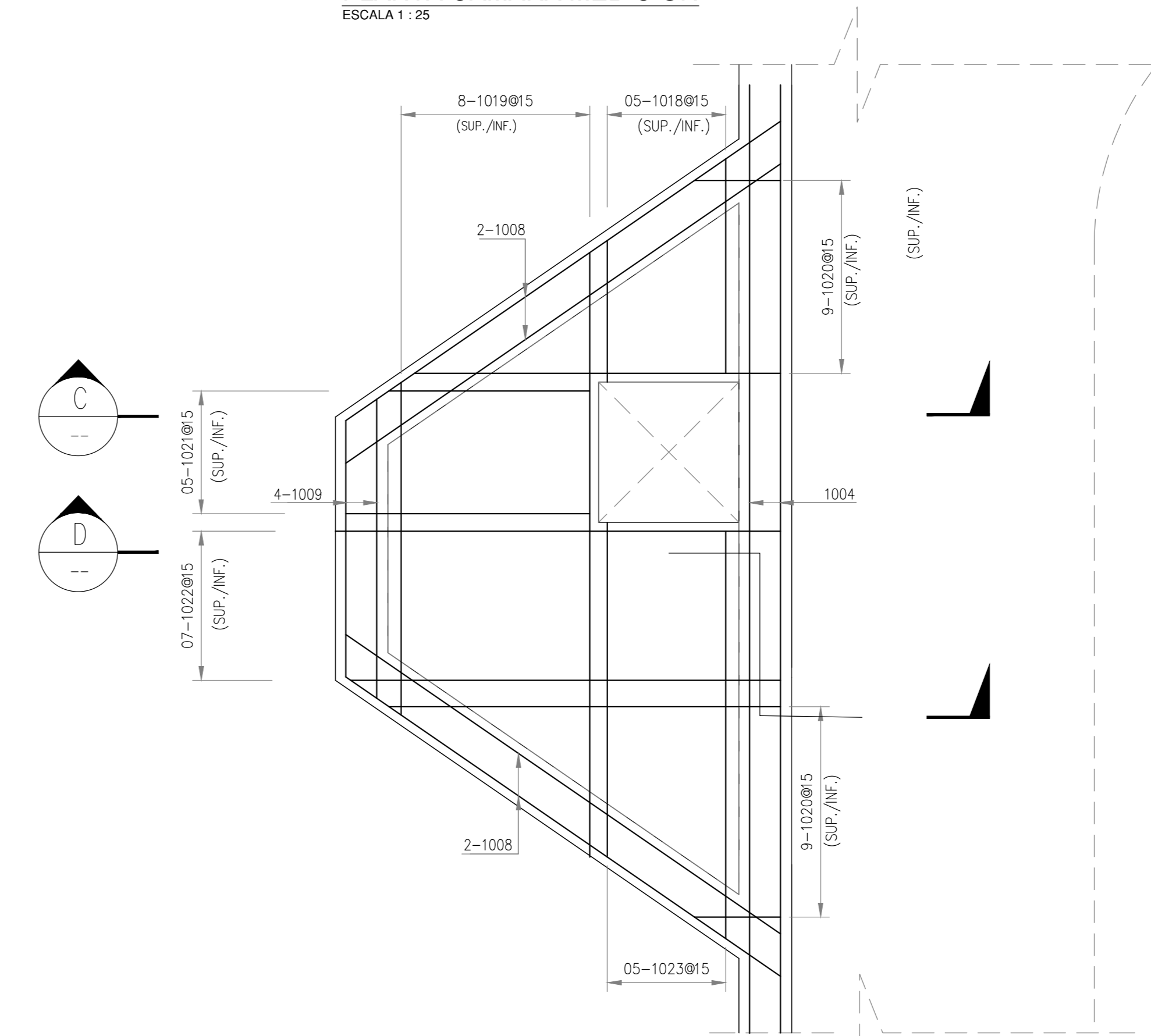
GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA				4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2, ORIENTE Nº 160, P.O. BOX 2060366 - PO. BOX 2060366 Santiago - Chile TEL: +56 2 2060366 FAX: +56 2 2060366				LAMINA Nº 11 DE 14				
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL				CONTENIDO: LOSA Y MUROS, PLANTA Y ELEVACION PROYECTO ESTRUCTURAL: LAMINA 1 DE 4 (ES-01)				PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL				
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	PROYECTO	REVISO	APROBO	PROYECTO	REVISO	APROBO	PROYECTO	REVISO	APROBO
FECHA: SEPTIEMBRE 2017												
ORILLADO: J. GONZALEZ				JOSE GONZALEZ INGENIERO CIVIL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH INGENIERO CIVIL						

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	Nº DE PLANO: 11	AÑO: 2017

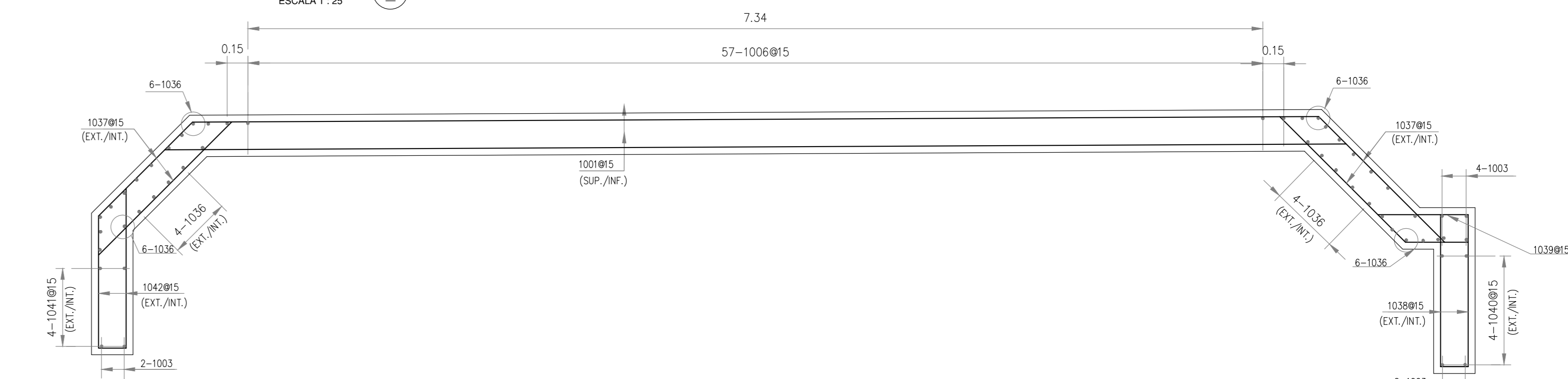
PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
ESCALA 1:50



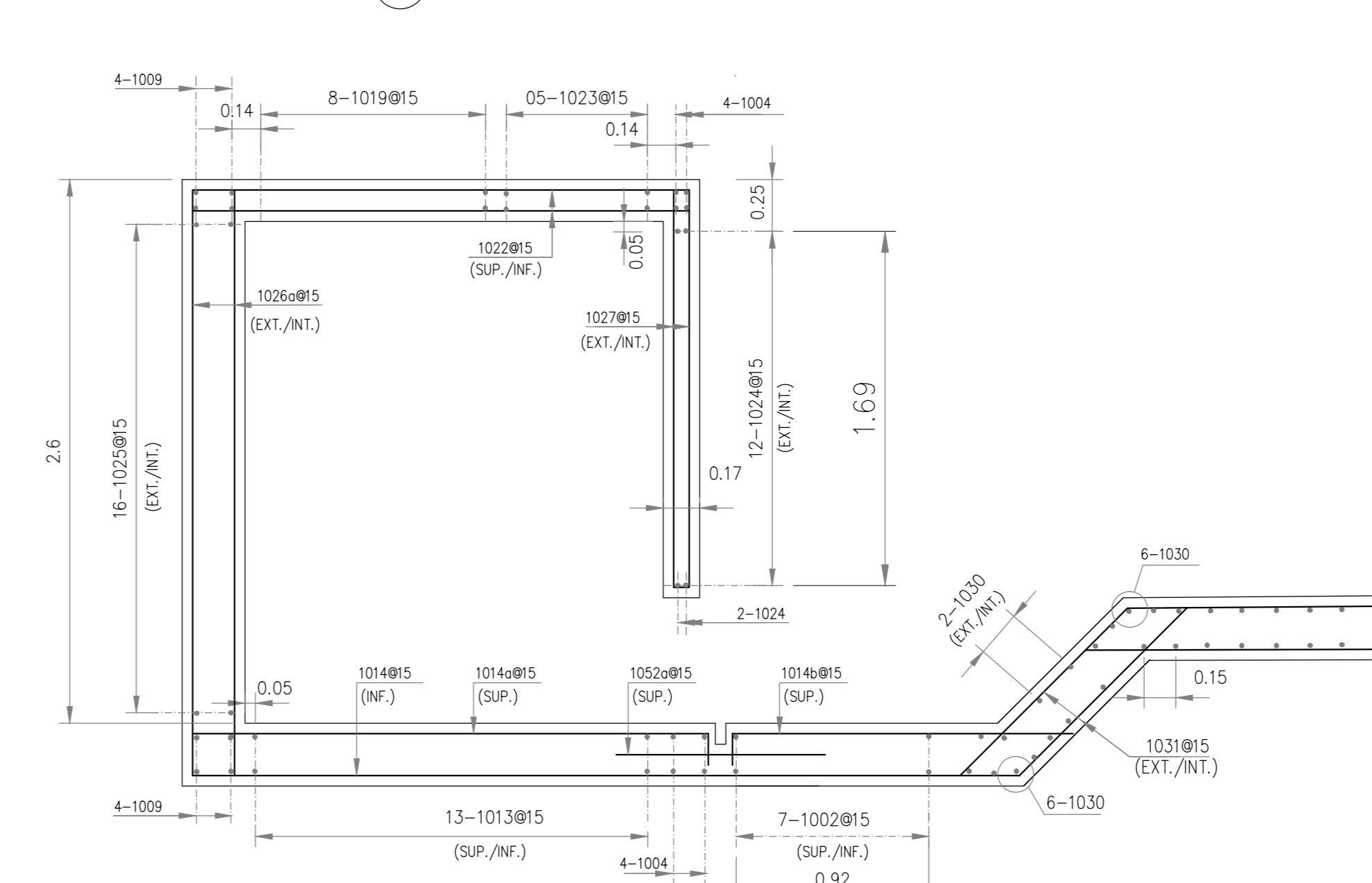
PLANTA CÁMARA MEDICION
ESCALA 1:25



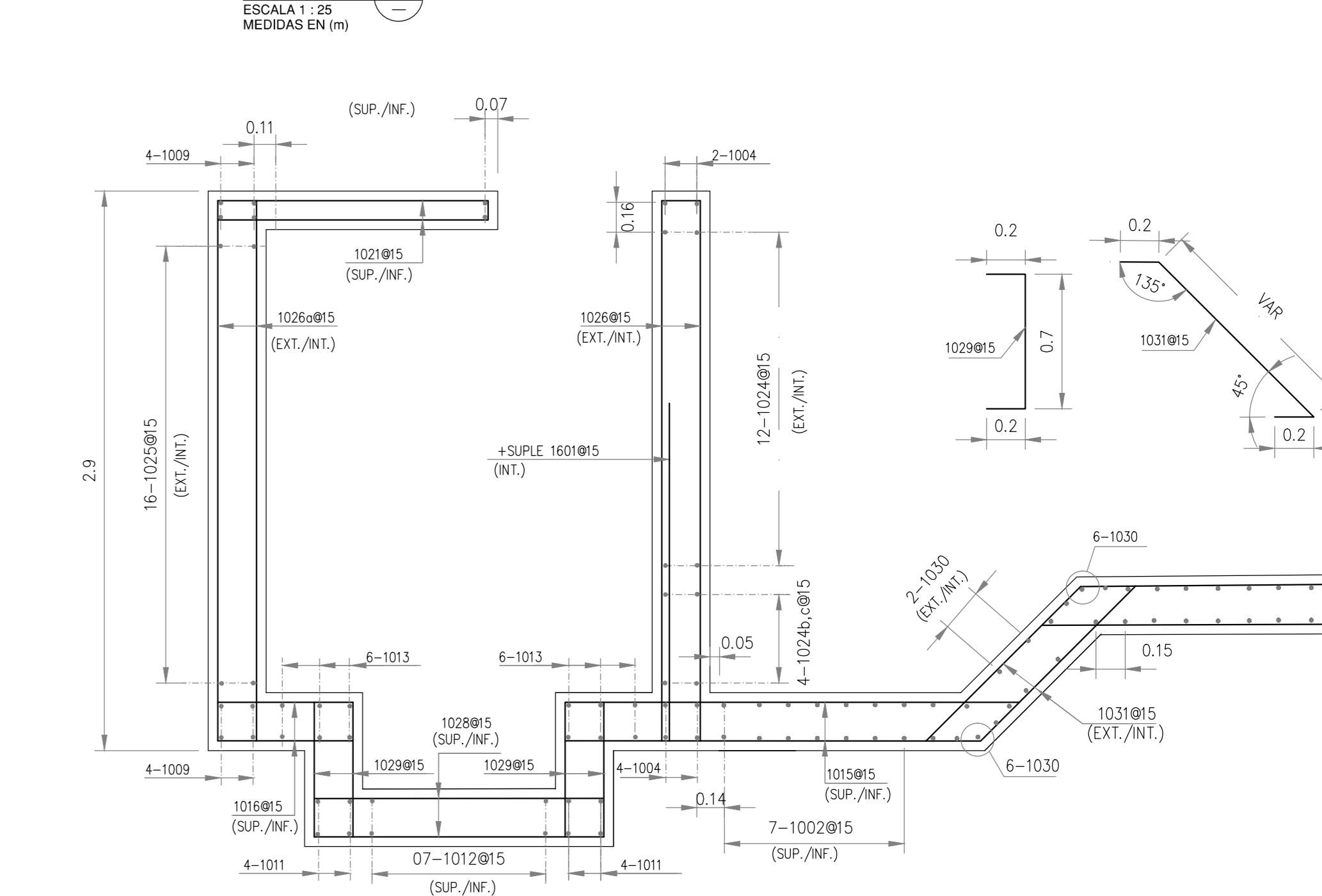
CORTE E
ESCALA 1:25



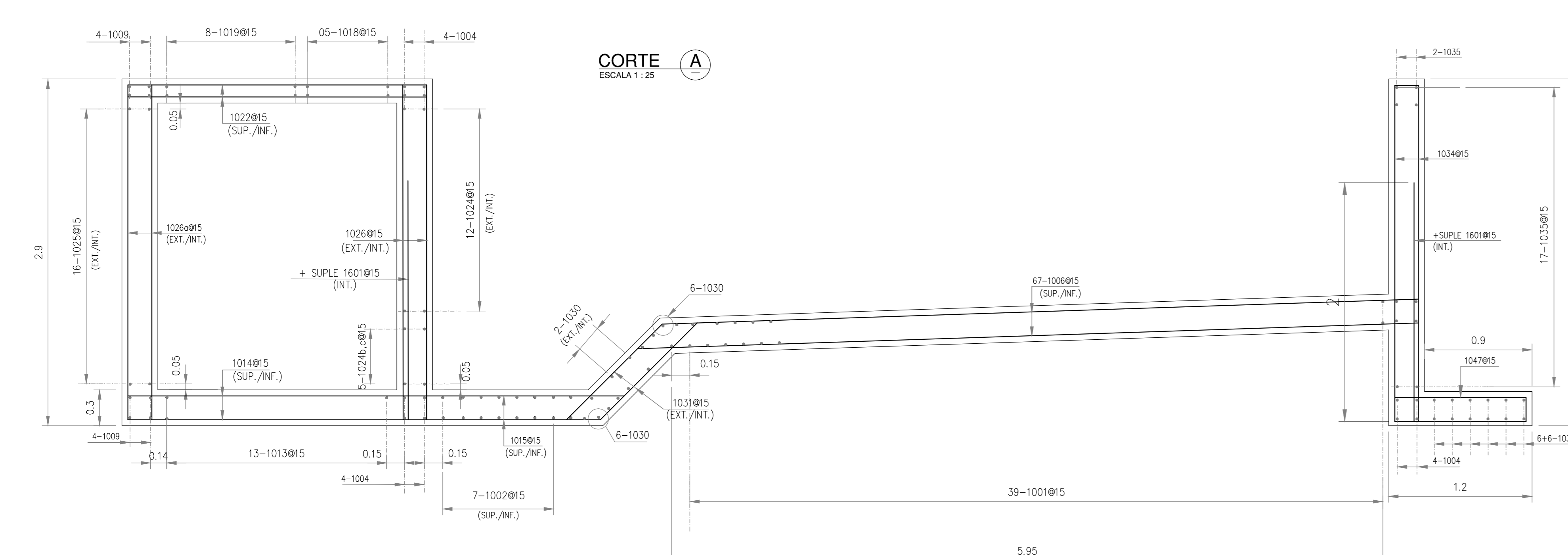
CORTE D
ESCALA 1:25



CORTE C
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN CM




CORTE A
ESCALA 1:25



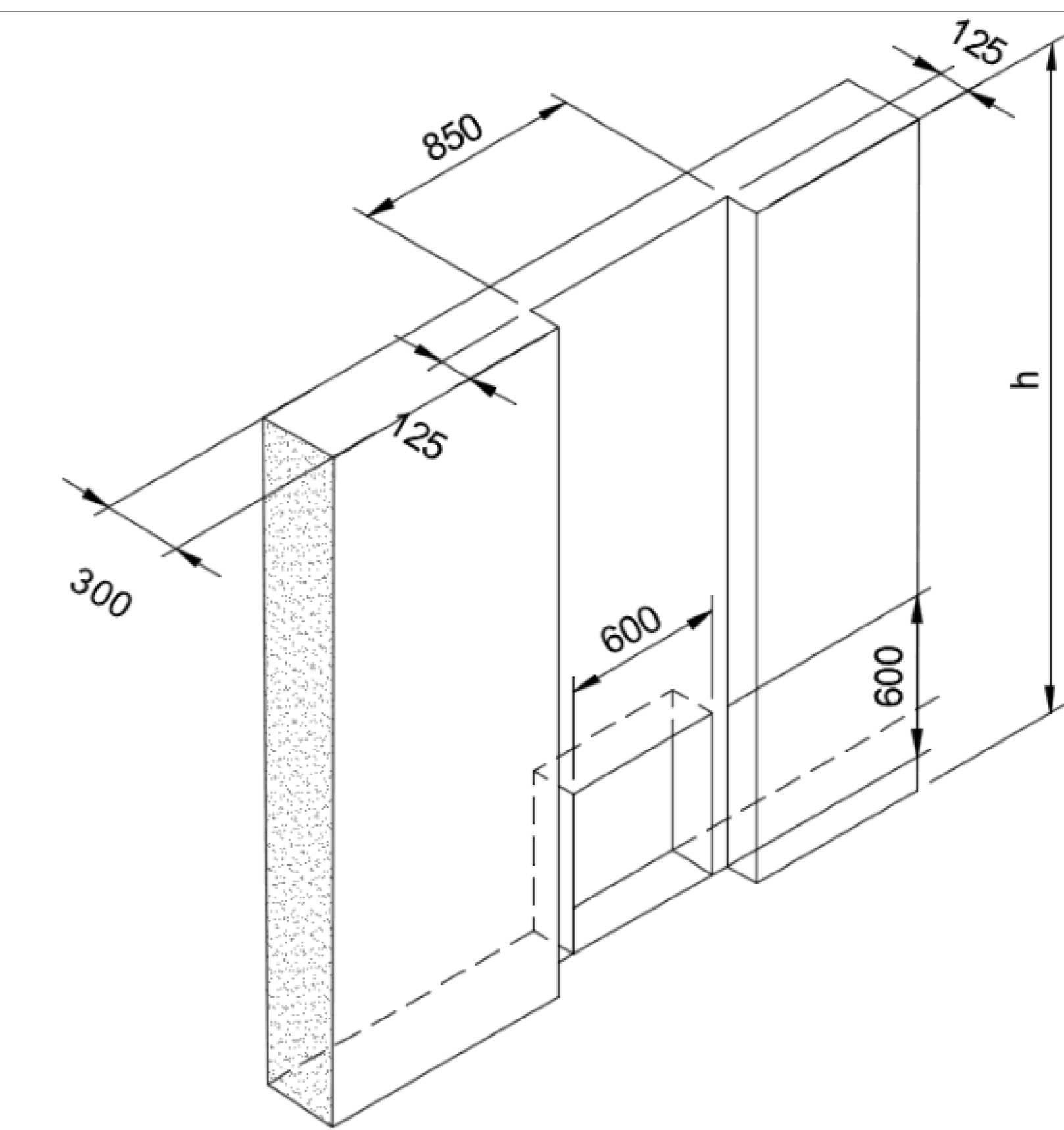
NOTAS GENERALES

- 1.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON PLANOS DE FORMAS DE OBRAS HIDRÁULICAS.

GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA				4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2 DRENTE Nº100 Fono: 22605566 - Fax: 22605162 Av. Brasil - Casilla 600000 - Valdivia, Chile		LÁMINA Nº 13 DE 14	
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL				CONTRATO: LOSA Y MUROS PLANTA Y CUADRO DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LÁMINA 3 DE 4 (E2-03)			
ESCALA INDICADAS	REVISIÓN	FECHA	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISO	APROBO	
FECHA: NOVIEMBRE 2017							
ORIGEN: K. JARA C.				JOSE GONZALEZ INGENIERO CIVIL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH INGENIERO CIVIL	

 MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA			ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO CARMEN EN EL CORRAL			
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.			
ESCALA APROX. INDICADAS	Nº DE PLANO: 13	AÑO: 2017			

ISOMETRICA DE VANO COMPUERTA
S/E



MARCA	DIAM	TIPO	CANT	a_max [cm]	a_min [cm]	a [cm]	b [cm]	c [cm]	d [cm]	e [cm]	f [cm]	g [cm]	Largo uni [cm]	Largo tot [m]	P. Uni [Kg/m]	P. Tot [Kg]
FUNDACIONES, RAJIER, MUROS Y CAMARAS																
1001	10	A	90	550	702	20	20						742	668	0.617	412.03
1002	10	A	14	990	990	20	20						1.030	144	0.617	88.97
1003	10	A	8	850	850	20	20						890	71	0.617	43.93
1004	10	C	12	1.000	1.000	20	20						1.000	120	0.617	74.04
1005	10	A	6	700	700	20	20						740	59	0.617	36.53
1006	10	A	114	655	290	473	20	20					513	584	0.617	360.48
1007	10	B	136	844	232	538	20	0					358	759	0.617	488.23
1008	10	A	4	290	290	20	20						330	13	0.617	8.14
1009	10	A	8	170	146	158	20	20					198	16	0.617	9.77
1010	10	A	4	440	440	20	20						480	19	0.617	11.85
1011	10	A	8	130	130	20	20						170	14	0.617	8.39
1012	10	A	14	130	130	20	20						170	24	0.617	14.68
1013	10	A	12	241	66	154	20	20					194	23	0.617	14.33
1014	10	A	40	395	395	20	20						435	174	0.617	107.38
1014a	10	A	10	130	130	20	20						170	17	0.617	10.49
1014b	10	A	10	163	163	20	20						203	20	0.617	12.53
1015	10	A	14	280	280	20	20						300	42	0.617	25.91
1016	10	A	14	67	67	20	20						107	15	0.617	9.24
1017	10	A	68	435	275	355	20	20					395	269	0.617	165.73
1018	10	A	10	122	76	99	20	20					139	14	0.617	8.58
1019	10	A	16	338	190	264	20	20					394	49	0.617	30.01
1020	10	A	36	209	49	129	20	20					169	61	0.617	37.54
1021	10	A	10	139	115	127	20	20					167	17	0.617	10.30
1022	10	A	14	248	245	247	20	20					287	40	0.617	24.75
1023	10	A	10	232	186	209	20	20					249	25	0.617	15.36
1024	10	A	12	990	990	20	20						1.030	124	0.617	76.26
1024a	10	B	22	494	484	20	20						514	113	0.617	69.77
1024b	10	A	22	185	185	20	20						225	50	0.617	30.54
1024c	10	B	22	143	143	20	20						163	36	0.617	22.13
1024d	10	C	12	205	205	20	20						205	25	0.617	15.18
1024e	10	A	10	10	10	60	60						130	13	0.617	8.02
1025	10	A	32	146	146	20	20						186	60	0.617	36.72
1026	10	A	120	280	280	20	20						320	384	0.617	236.93
1026a	10	A	98	280	280	20	20						320	308	0.617	190.33
1027	10	A	20	190	190	7	7						204	41	0.617	25.17
1028	10	A	14	150	150	20	20						190	27	0.617	16.41
1029	10	A	54	70	70	20	20						110	59	0.617	36.65
1030	10	A	14	626	572	701	20	20					741	104	0.617	63.86
1031	10	A	113	115	115	20	20						155	174	0.617	107.62
1032a	10	A	4	844	801	823	20	20					865	35	0.617	21.29
1032b	10	A	4	232	232	20	0						252	10	0.617	6.22
1033	10	A	12	1.000	1.000	20	0						1.020	122	0.617	75.52
1034	10	A	134	280	280	20	20						320	429	0.617	264.57
1035	10	A	37	990	990	20	20						1.030	378	0.617	233.02
1035a	SIN MARCA															
1035b	SIN MARCA															
1036	10	A	80	647	246	467	20	20					487	389	0.617	240.14
1037	10	A	168	136	129	133	20	20					173	290	0.617	176.81
1038	10	A	110	110	110	20	20						150	165	0.617	101.81
1039	10	A	48	217	38	128	20	20					168	80	0.617	49.61
1040	10	A	8	850	850	20	20						890	71	0.617	43.93
1041	10	A	8	850	850	20	20						890	71	0.617	43.93
1042	10	A	110	116	96	106	20	20					146	161	0.617	99.09
1043	SIN MARCA															
1043a	SIN MARCA															
1044	10	A	202	280	280	20	20						320	646	0.617	398.83
1045	10	A	44	280	280	20	20						320	141	0.617	96.87
1046	10	A	25	290	290	20	20						330	183	0.617	112.66
1047	10	A	201	110	110	20	20						150	302	0.617	186.33
1048	SIN MARCA															
1049	SIN MARCA															
1050	10	A	5	70	15	15	15						45	2	0.617	1.39
1051	10	A	5	50	50	15	15						80	4	0.617	2.47
1052	10	A	5	80	80	15	15						110	6	0.617	3.39
1053	10	C	10	100	100	20	20						100	10	0.617	6.17
1201	12	C	34	200	200	20	20						200	68	0.888	60.38
1601	16	B	250	200	200	20	20						220	550	1.578	867.90
1602	SIN MARCA															
1603	SIN MARCA															
RESUMEN ACERO REFUERZO A630-420H														6.029.20		
DIAMETRO														CANTIDAD		
10 [mm]														Kg		
12														5.077.72		
16														60.38		
Suma														6.006.00		
+ 5% Perdidas														300.30		
TOTAL ACERO REFUERZO TIPO A630-420H														6.306.31 [Kg]		

NOTA: LAS CUBICACIONES DE ARMADURAS SON REFERENCIALES. SOLO PARA EFECTOS DE CUBICACION Y PRESUPUESTO.

LOS TRASLAPOS DE ARMADURAS DEBERAN CUMPLIR CON LOS LARGOS Y UBICACION PERMITIDAS POR NORMA ACI-318 PARA DISEÑO DE ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO.

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

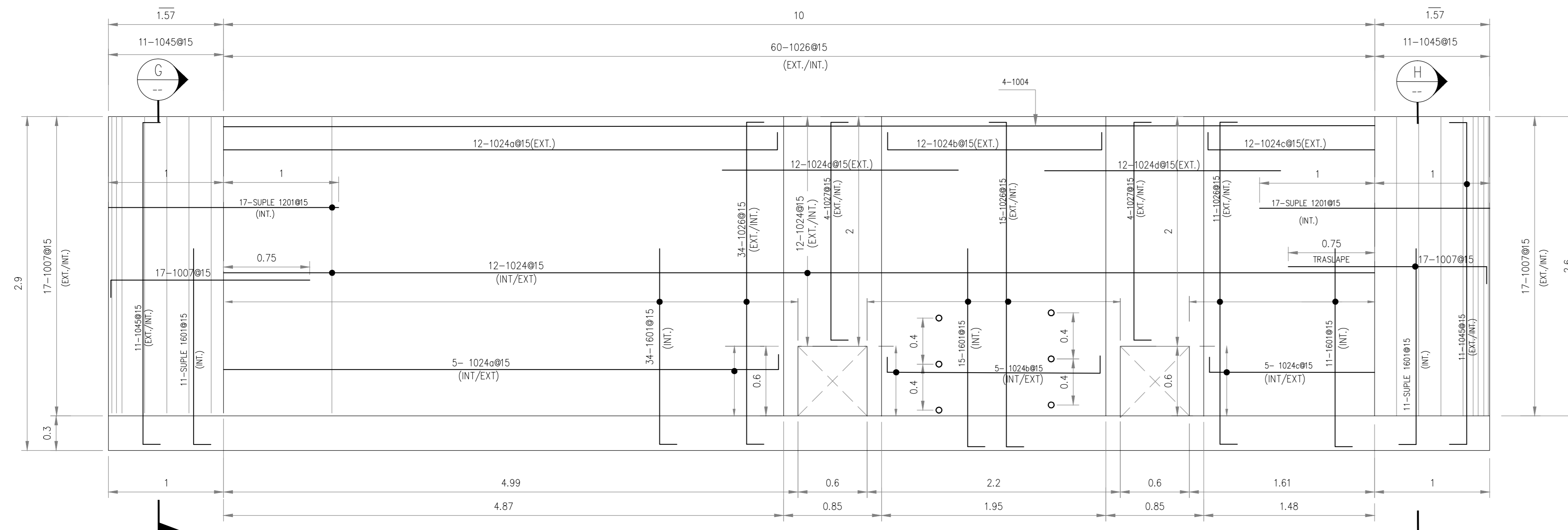
CONSULTORES:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

PROYECTO:
ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

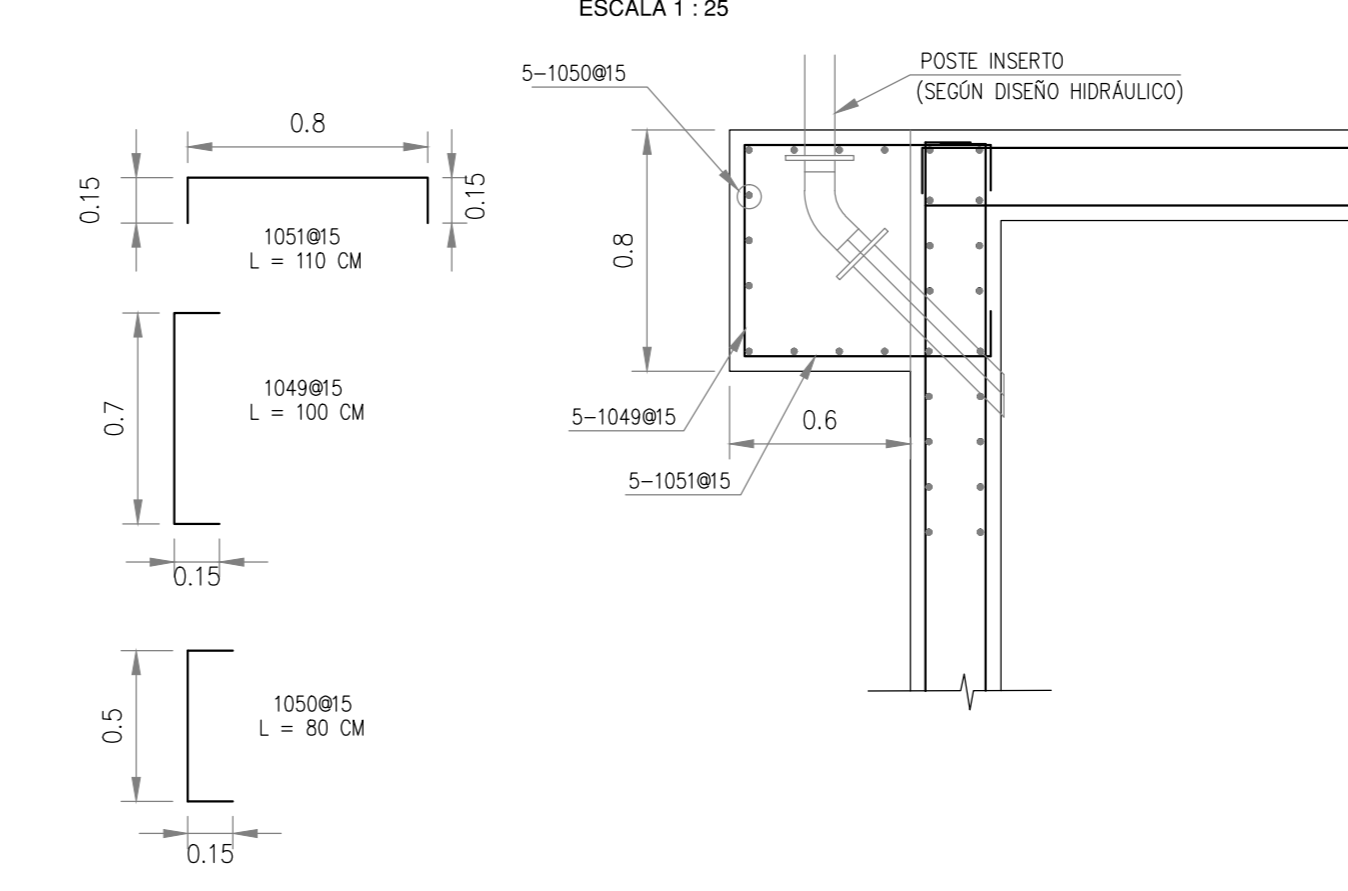
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTEVEZ V.
DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.
INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.

ESCALA APROX. INDICADAS: N° DE PLANO: 14 AÑO: 2017

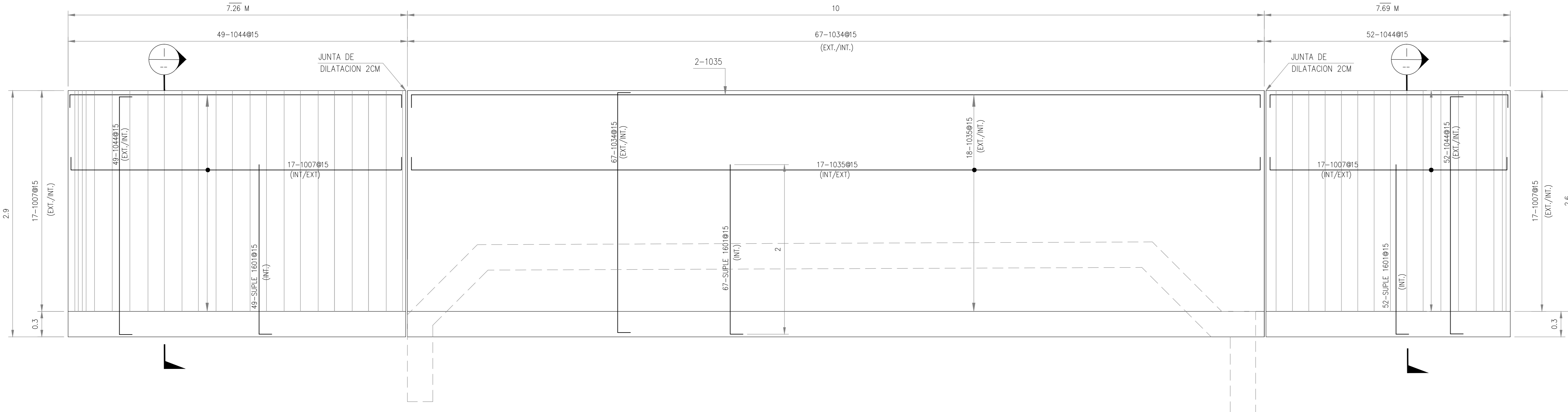
CORTE (F) ELEVACION MURO PONIENTE ESTACION FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:25



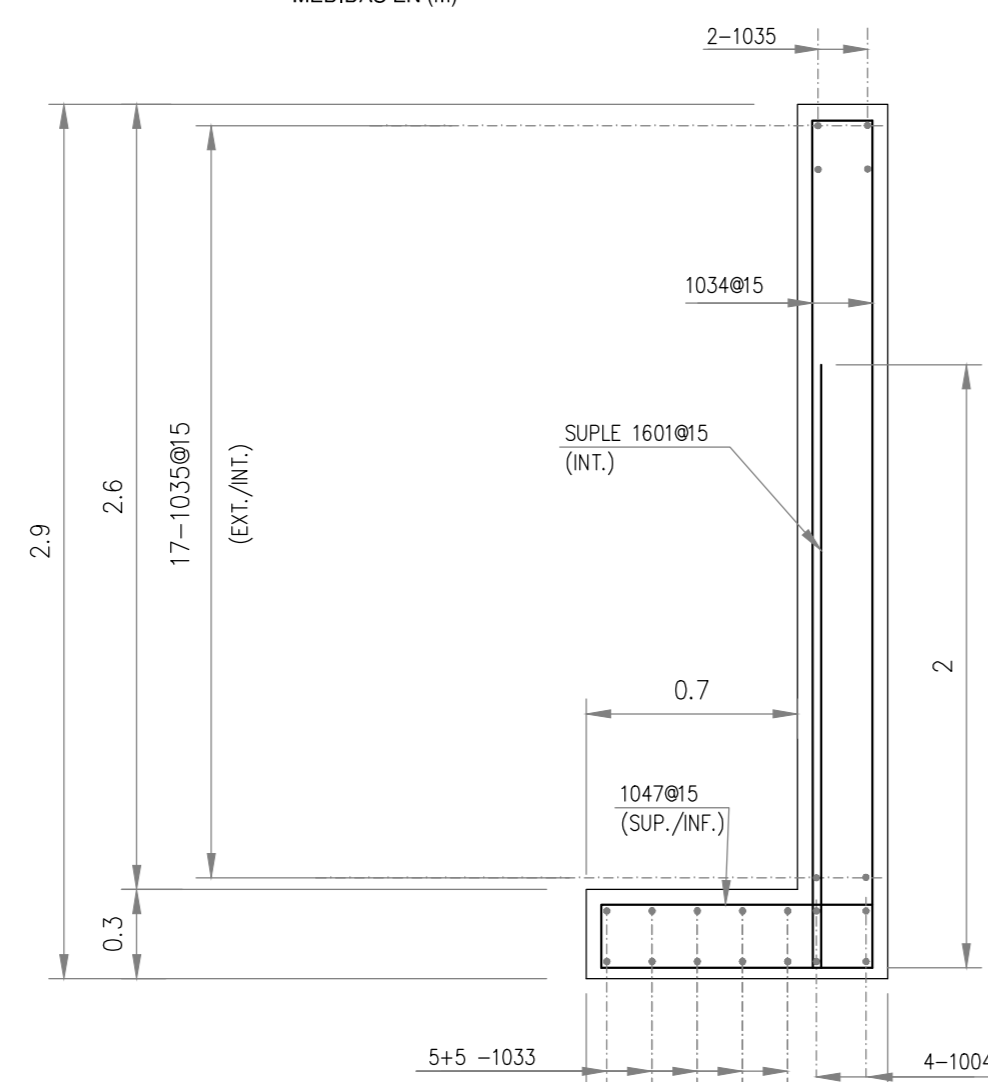
DETALLE SOPORTE CASETA
ESCALA 1:25



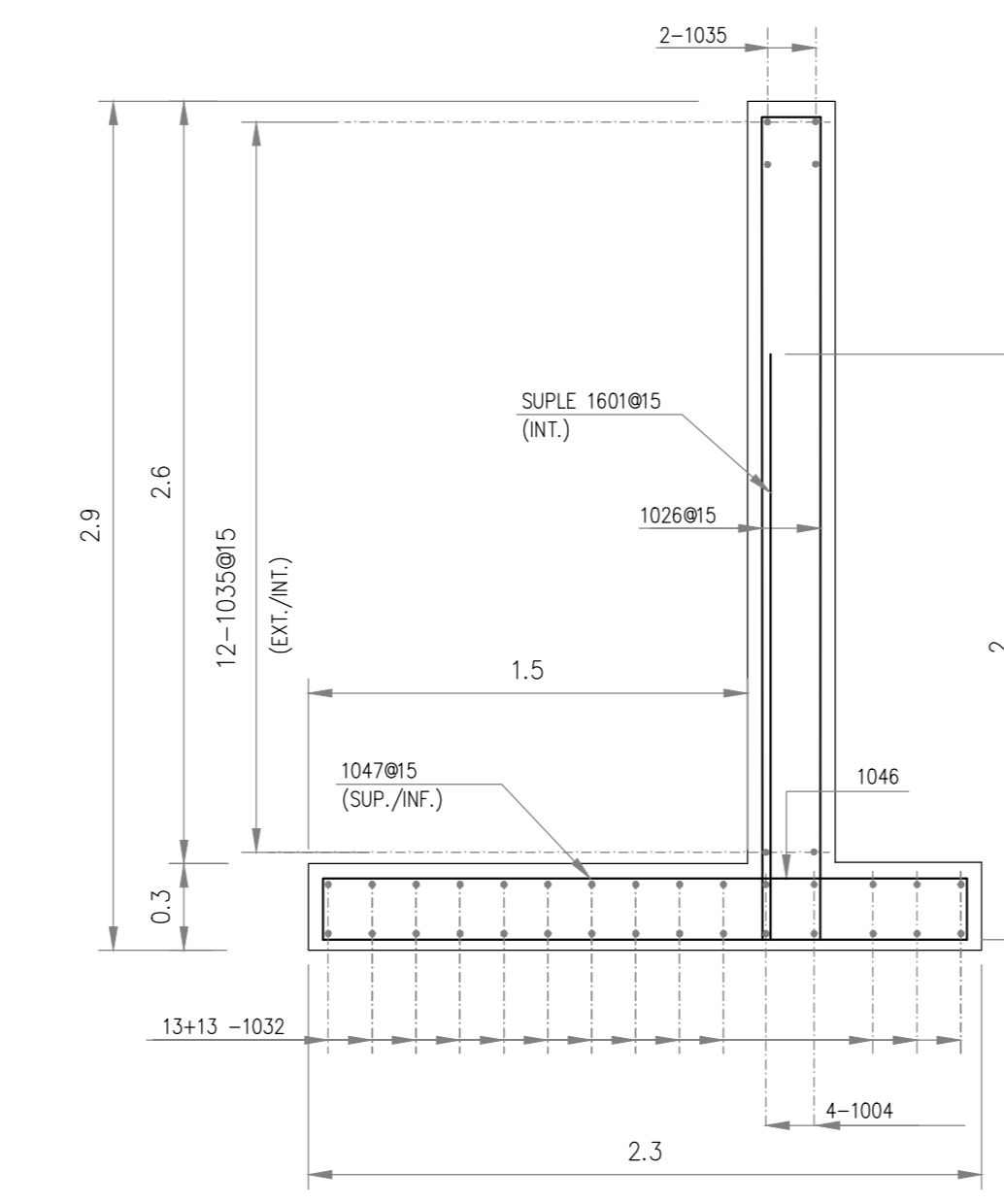
CORTE (B) ELEVACION MURO PONIENTE ESTACION FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:25



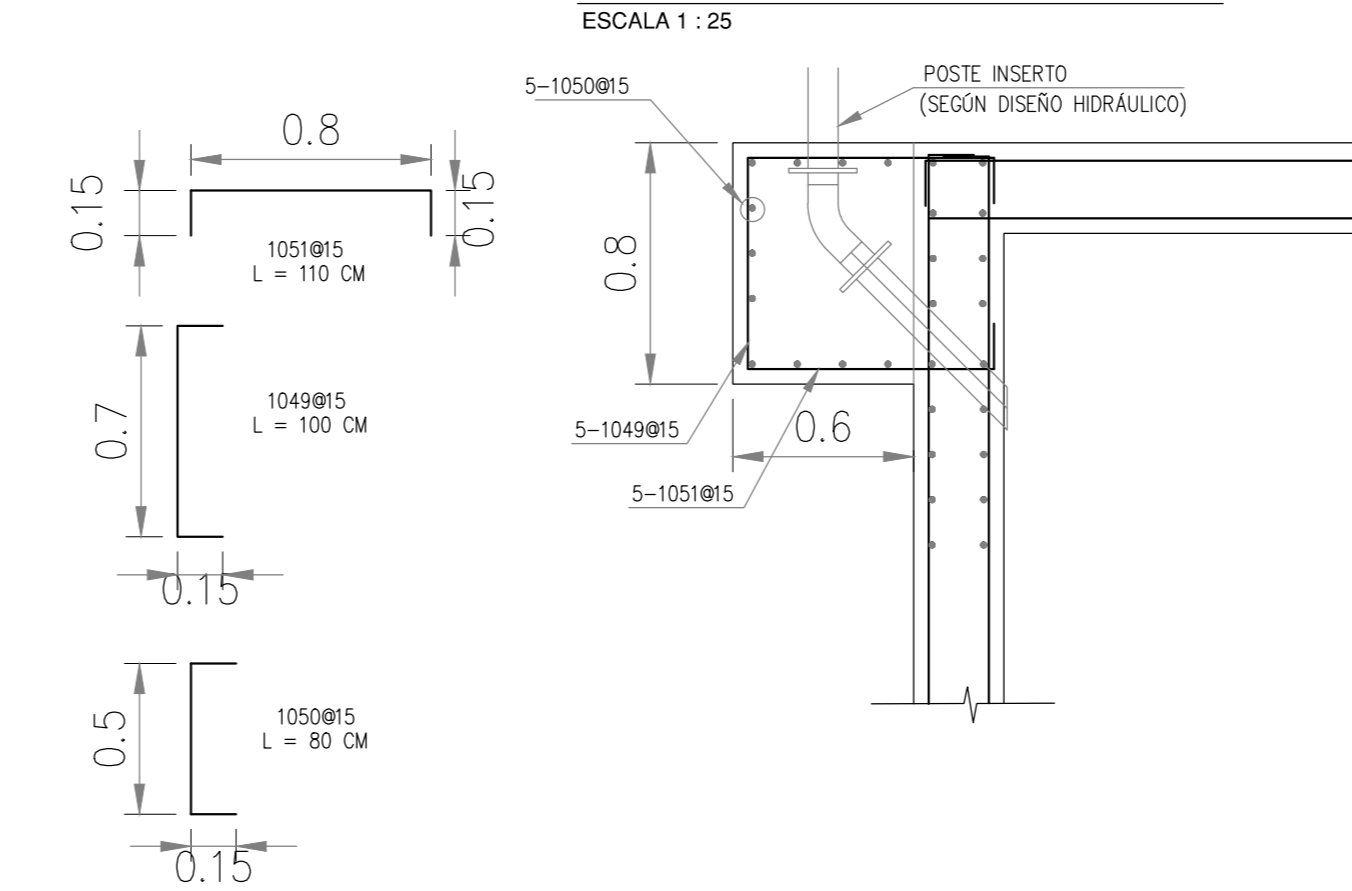
CORTE (G) MEDIDAS EN (m)
ESCALA 1:25



CORTE (H) MEDIDAS EN (m)
ESCALA 1:25



DETALLE SOPORTE CASETA
ESCALA 1:25



NOTAS GENERALES

- 1.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON PLANOS DE FORMAS DE OBRAS HIDRAULICAS.
- 3.- ANTES DE HORMIGONADO, EL CONTRATISTA DEBERA REVISAR LA CORRECTA INSTALACION DE INSERTOS, DUCTOS OMBEBIDOS, PLACAS BASES, SOPORTE GUIAS DE COMPUERTAS, ETC. SEGUN PLANO SANITARIO.

ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION
NOVIEMBRE 2017			
ARCHIVO			
DIBUJO K. JARA C.			

GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMINA N° 14 DE 14
PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO CARMEN EN EL CORRAL

CONTENIDO: LINDA Y ELEVACIONES DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 4 DE 4 (ES-04)

PROYECTO	REVISO	APROBO
JOSE GONZALEZ INGENIERO CIVIL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH INGENIERO CIVIL