



**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 COPIAPÓ**

VOLUMEN N° II-B

**ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA
RÍO PULIDO EN VERTEDERO**

REALIZADO POR:

4C CONSULTORES EN INGENIERÍA CIVIL LTDA.

DIRECCIÓN REGIONAL DE AGUAS - REGIÓN DE ATACAMA

S.I.T. N° 426

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. Pedro Kamann Ch.**

**Ingenieros de Proyecto:
Ingeniero Sra. Ana Cortés B.
Ingeniero Sr. Jorge Pavéz P.
Ingeniero Sr. Esteban Soto G.
Ingeniero Sr. José González T.
Proyectista Sr. Felipe Latorre H.
Proyectista Sra. Angélica Hidalgo M.
Proyectista Srta. Karina Jara C.**

ÍNDICE GENERAL

VOLUMEN I-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Jorquera en Vertedero
VOLUMEN I-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Jorquera en Vertedero
VOLUMEN II-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Pulido en Vertedero
VOLUMEN II-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Pulido en Vertedero
VOLUMEN III-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Copiapó en La Puerta
VOLUMEN III-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Copiapó en La Puerta
VOLUMEN IV-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Copiapó en Angostura
VOLUMEN IV-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Copiapó en Angostura
VOLUMEN V-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Jorquera en junta ríos Figueroa y Turbio
VOLUMEN V-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Jorquera en junta ríos Figueroa y Turbio
VOLUMEN VI-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Copiapó en Mal Paso
VOLUMEN VI-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Copiapó en Mal Paso
VOLUMEN VII-A	Informe Final y Anexos N°1-7. E. F. Río Copiapó en San Antonio
VOLUMEN VII-B	Anexos N°8-9 (Planos). E. F. Río Copiapó en San Antonio



ÍNDICE DE PLANOS TIPO

Plano N°01-04	Plano Tipo Caseta DGA – Caseta Fluviométrica Estándar
Plano N°02-04	Plano Tipo Cerrojo DGA – Detalle Cerrojo Seguridad
Plano N°03-04	Plano Tipo General Compuerta Mural DN600
Plano N°04-04	Plano Tipo de Montaje Compuerta Mural DN600



ÍNDICE DE PLANOS DE PROYECTO

Plano N°01-16	Planta y Perfil Longitudinal – E. F. Pulido en Vertedero Existente
Plano N°02-16	Perfiles Transversales – E. F. Pulido en Vertedero Existente
Plano N°03-16	Perfiles Transversales – E. F. Pulido en Vertedero Existente
Plano N°04-16	Perfiles Transversales – E. F. Pulido en Vertedero Existente
Plano N°05-16	Planta y Perfil Longitudinal – E. F. Pulido en Vertedero Proyectada
Plano N°06-16	Perfiles Transversales – E. F. Pulido en Vertedero Proyectada
Plano N°07-16	Perfiles Transversales – E. F. Pulido en Vertedero Proyectada
Plano N°08-16	Diseño Estación Fluviométrica Planta, Corte B-B y Geometría Canal
Plano N°09-16	Diseño Estación Fluviométrica Corte A-A y Detalles
Plano N°10-16	Diseño Estación Fluviométrica Elevaciones Oriente Y Poniente
Plano N°11-16	Diseño Estación Fluviométrica Cortes C, D, E y Detalles
Plano N°12-16	Detalle de Dispositivo Autolavado
Plano N°13-16	Losa y Muros – Planta y Elevación – Proyecto Estructural – Lámina 1 de 4 (ES-01)
Plano N°14-16	Pasarela Metálica – Planta y Elevación y Planta de Piso – Proyecto Estructural – Lámina 2 de 4 (ES-02)
Plano N°15-16	Losa Y Muros Planta y Cuadro De Armaduras – Proyecto Estructural – Lámina 3 de 4 (ES-03)
Plano N°16-16	Losa y Elevaciones de Armaduras – Proyecto Estructural – Lámina 4 de 4 (ES-04)

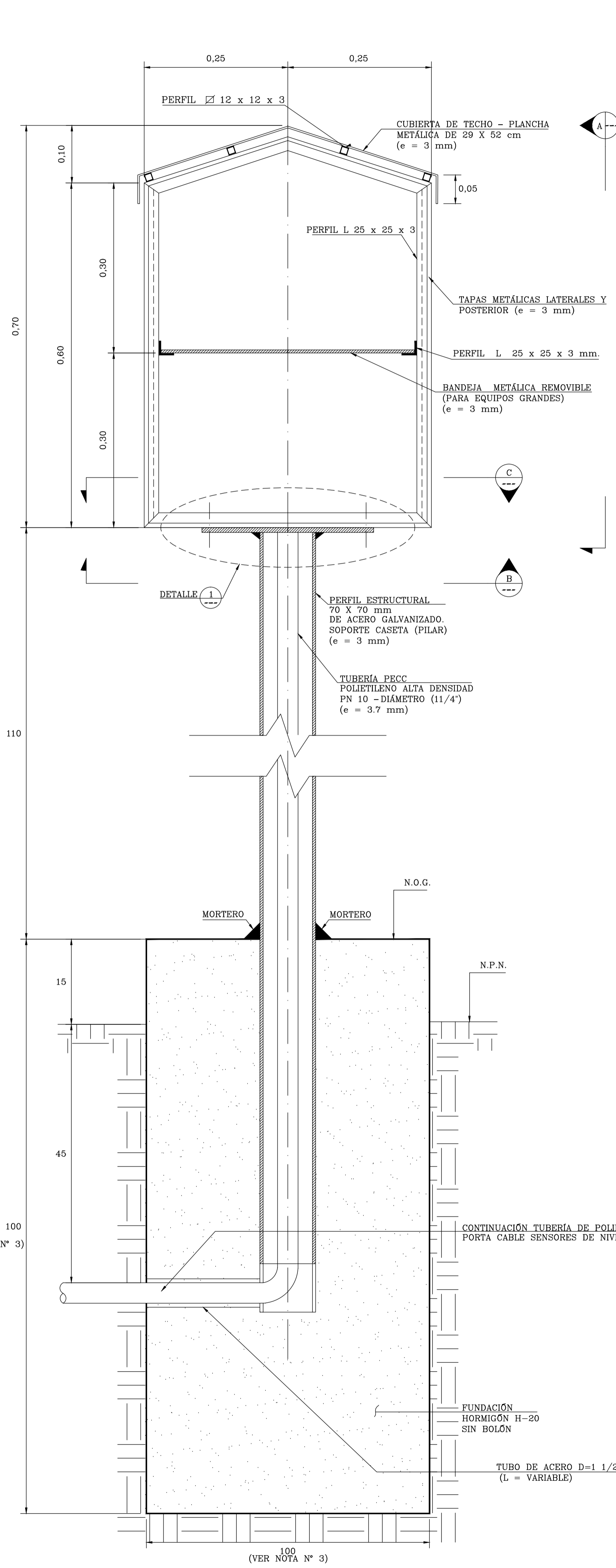


ANEXO N°8

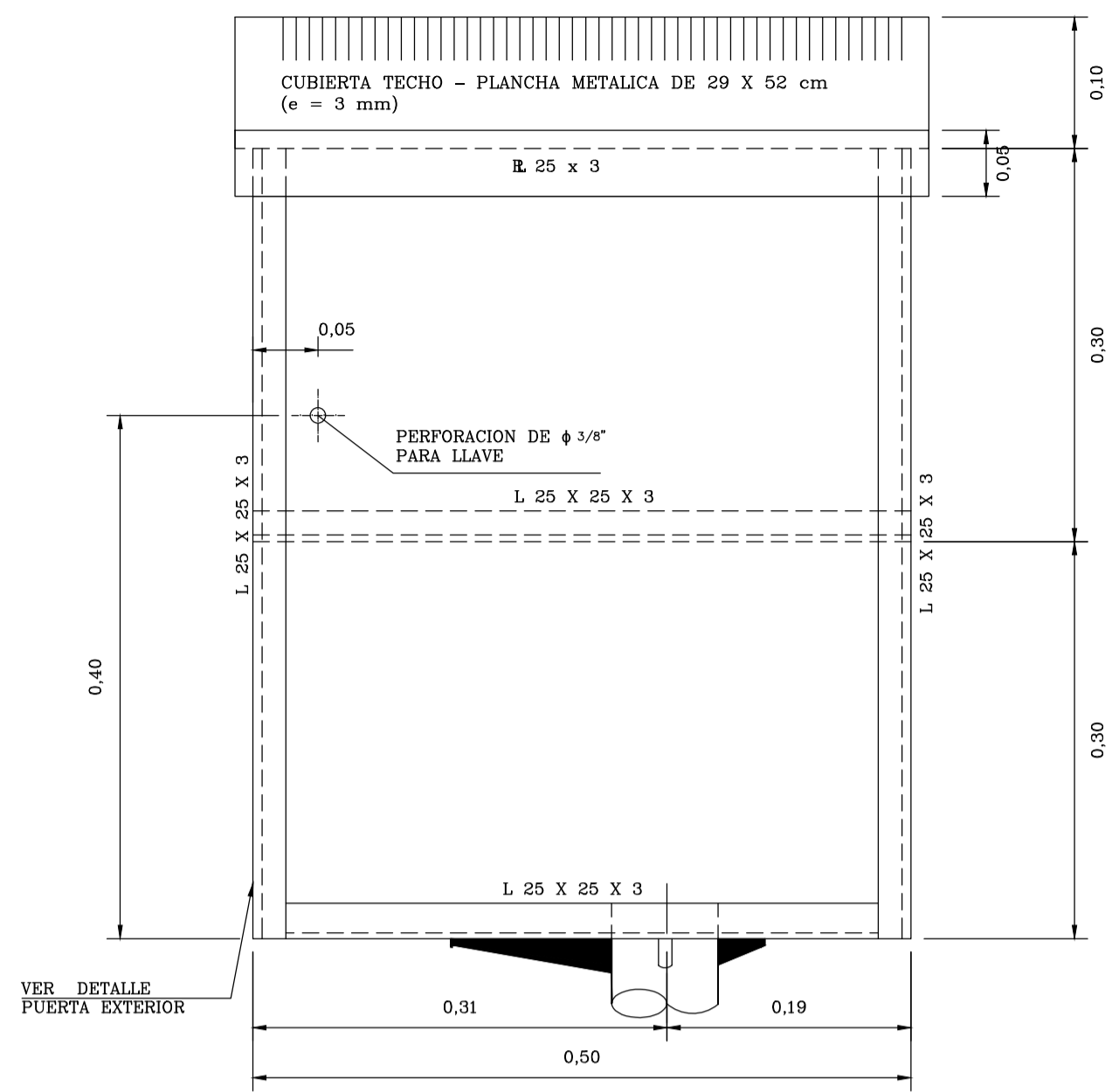
PLANOS TIPO



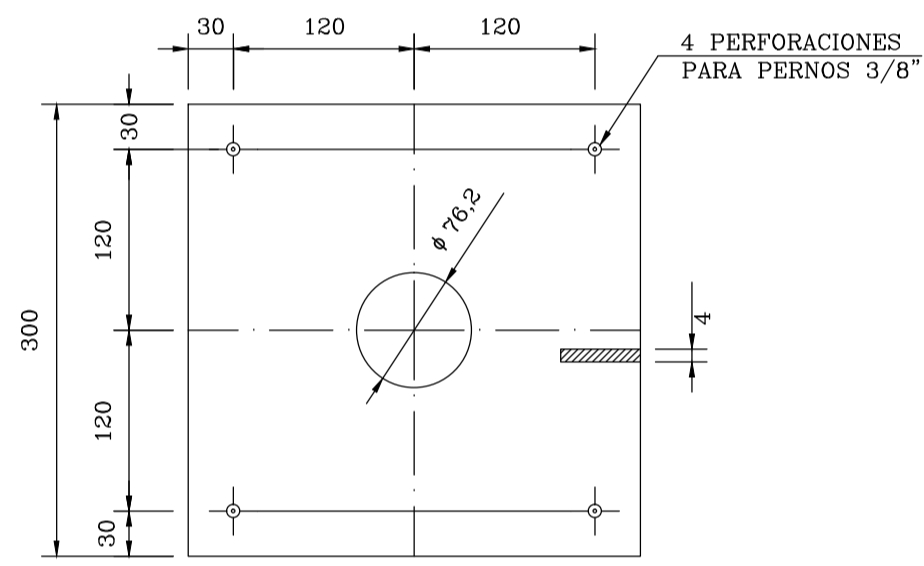
SECCION TRANSVERSAL CASETA
ESCALA: 1:5



VISTA A
ESCALA: 1:5

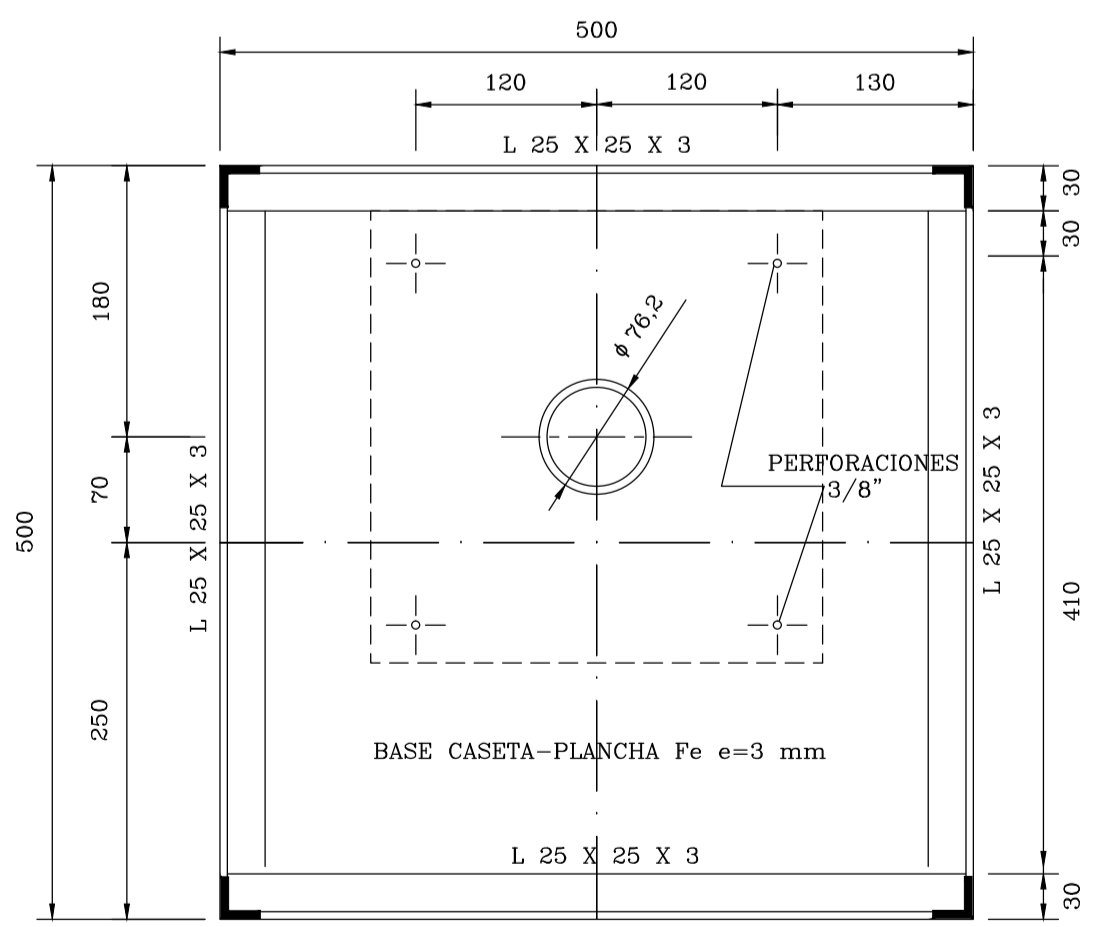


SECCION SOPORTE DE CASETA B
ESCALA: 1:5



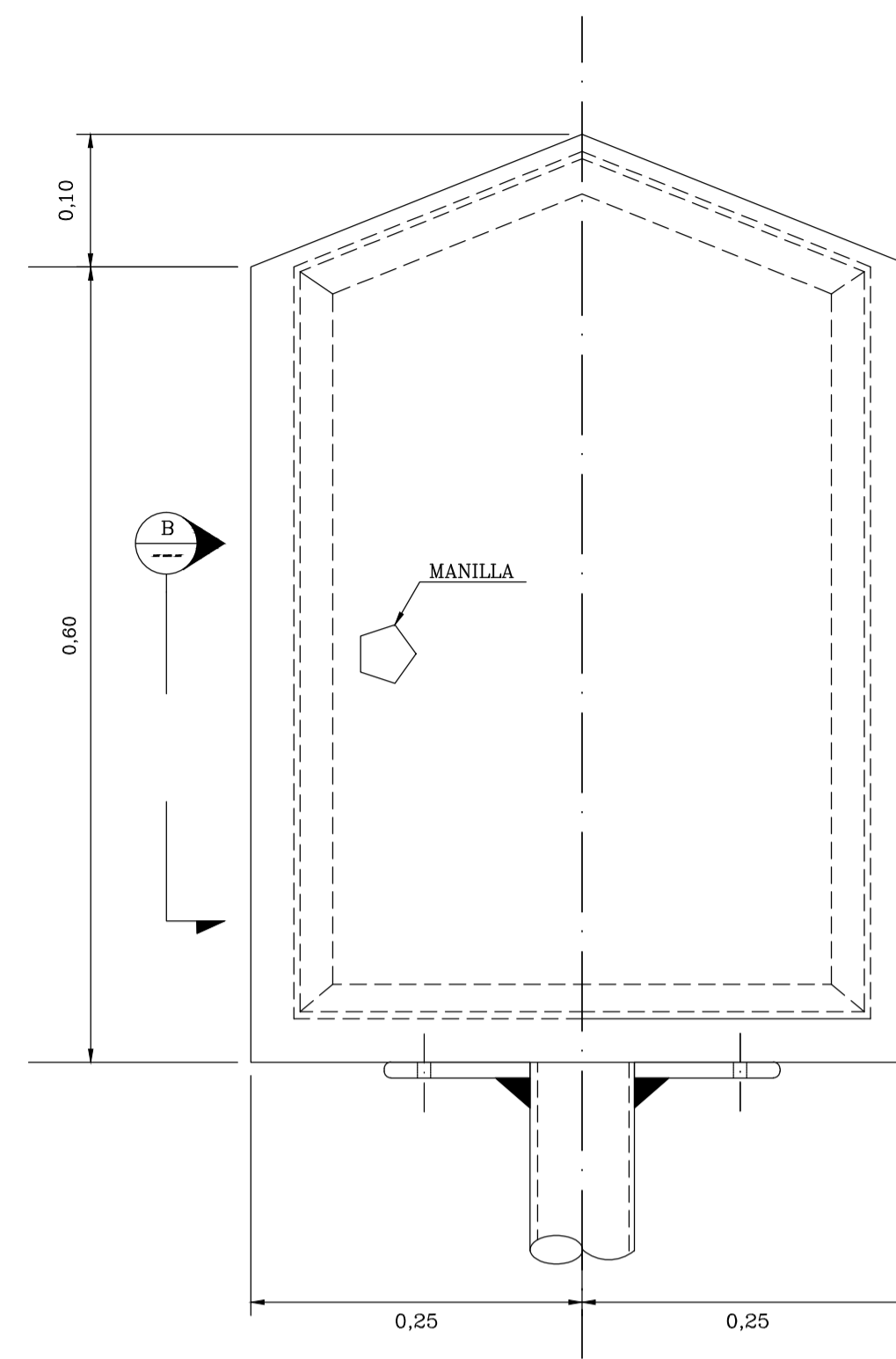
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

SECCION PLANTA C
ESCALA: 1:5

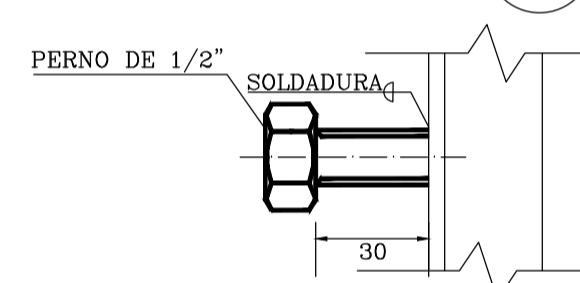


NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETRO (mm)

PUERTA VISTA EXTERIOR
ESCALA: 1:5

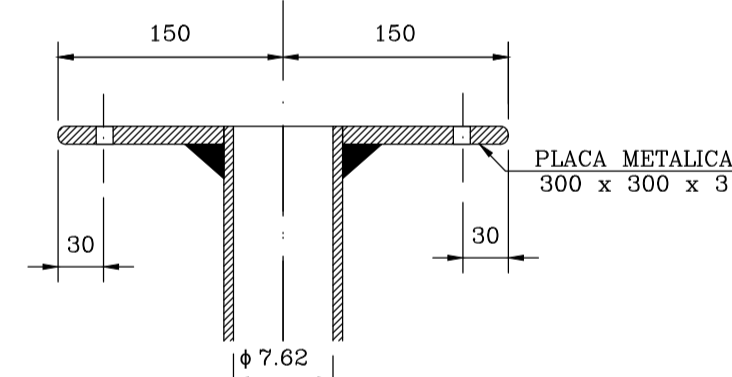


VISTA B
ESCALA: 1:2



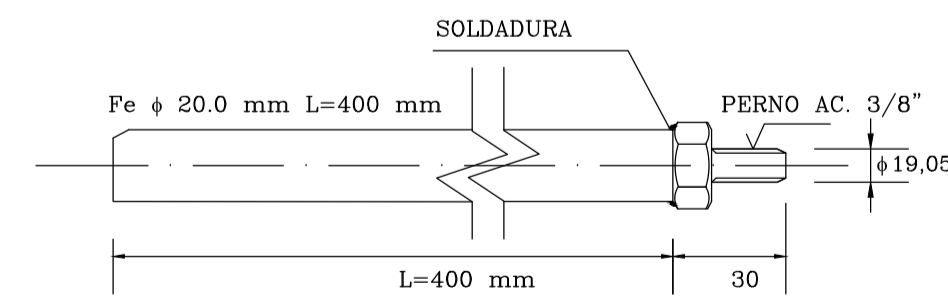
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS

DETALLE 1
ESCALA: 1:5



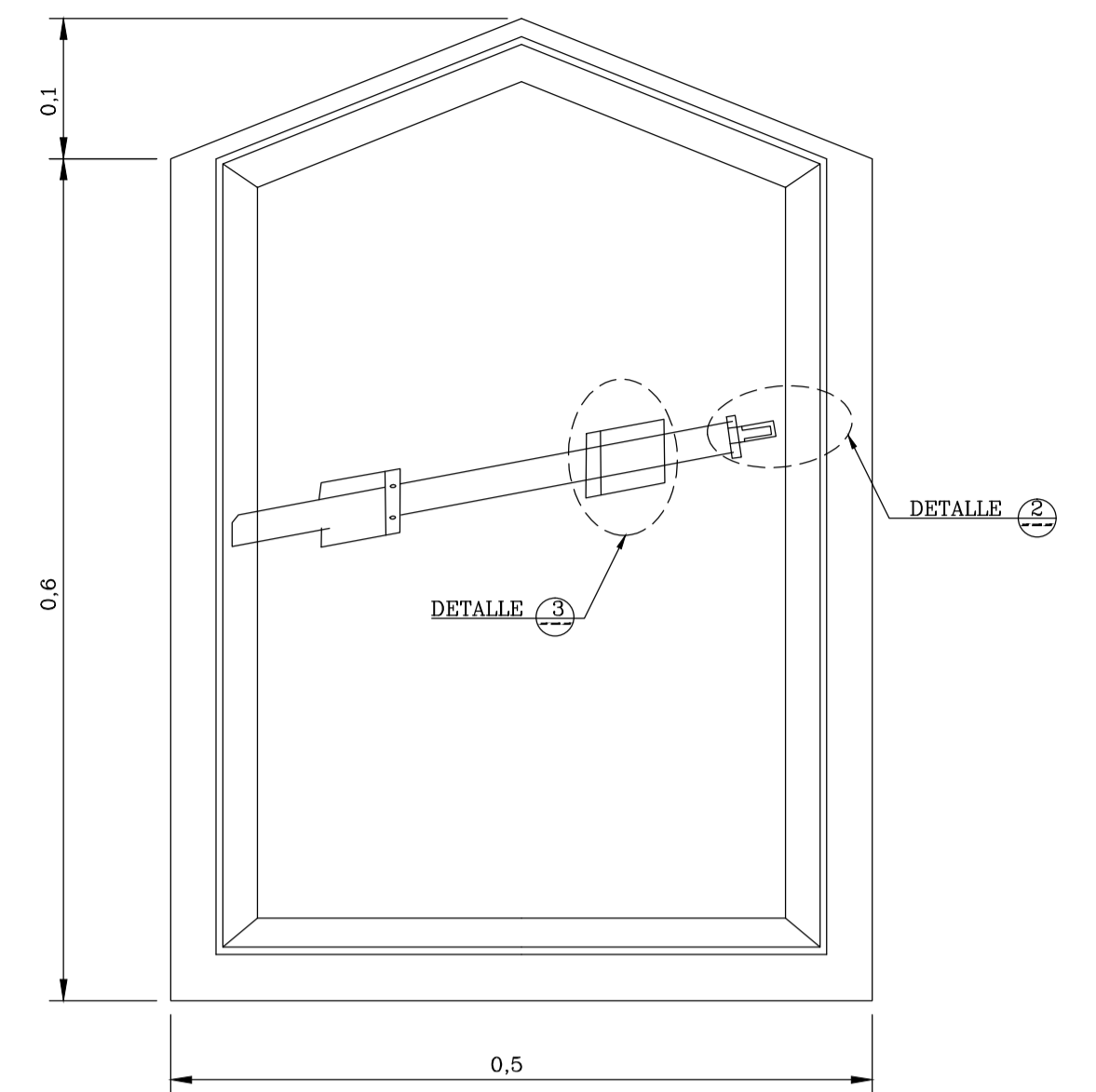
NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

DETALLE 2
ESCALA: 1:2

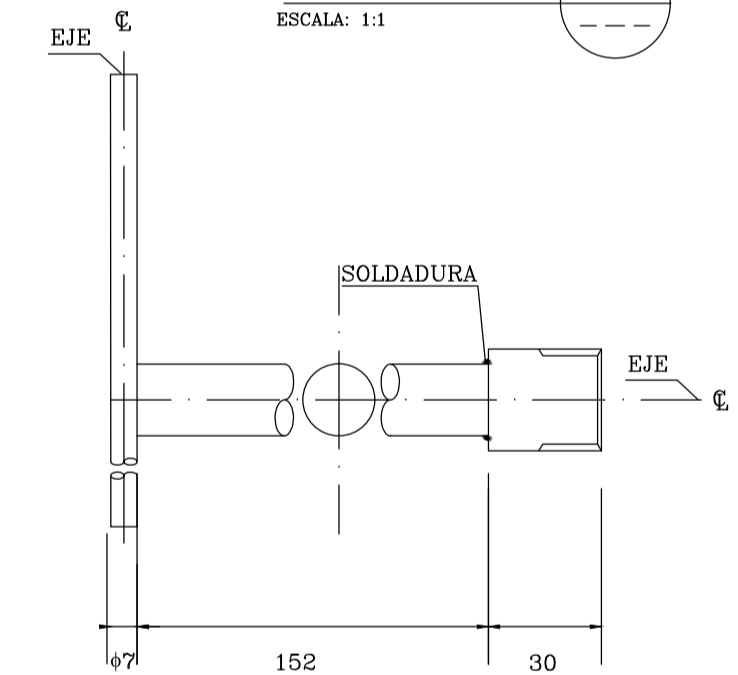


NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETRO (mm)

PUERTA VISTA INTERIOR
ESCALA: 1:5



DETALLE 3
ESCALA: 1:1

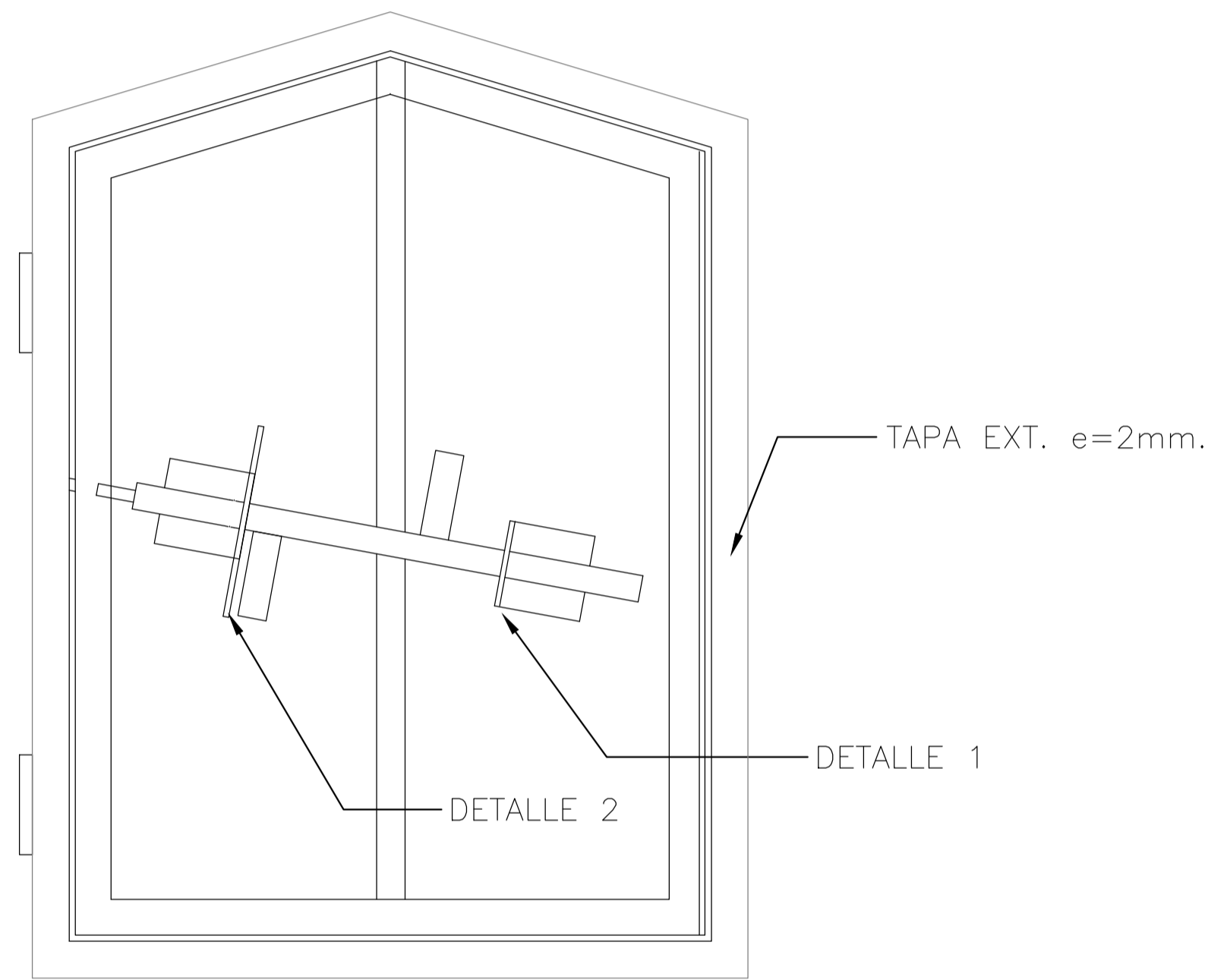


NOTA : DIMENSIONES EN MILIMETROS (mm)

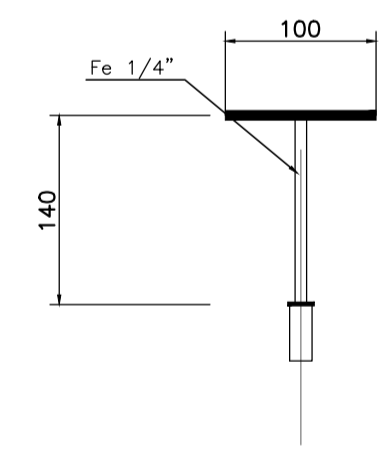
- NOTAS :
1.- DIMENSIONES EN CENTIMETROS (cm).
2.- NOMENCLATURA: N.O.G.: NIVEL OBRA GRUESA
N.T.N.: NIVEL TERRENO NATURAL
3.- FUNDACION SEGUN CALCULO
4.- TODAS LAS UNIONES SERAN SOLDADAS.
5.- LA PUERTA LLEVARA 2 POMELES DE 5/8"; SOLDADAS A R. DE 50 x 4.

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

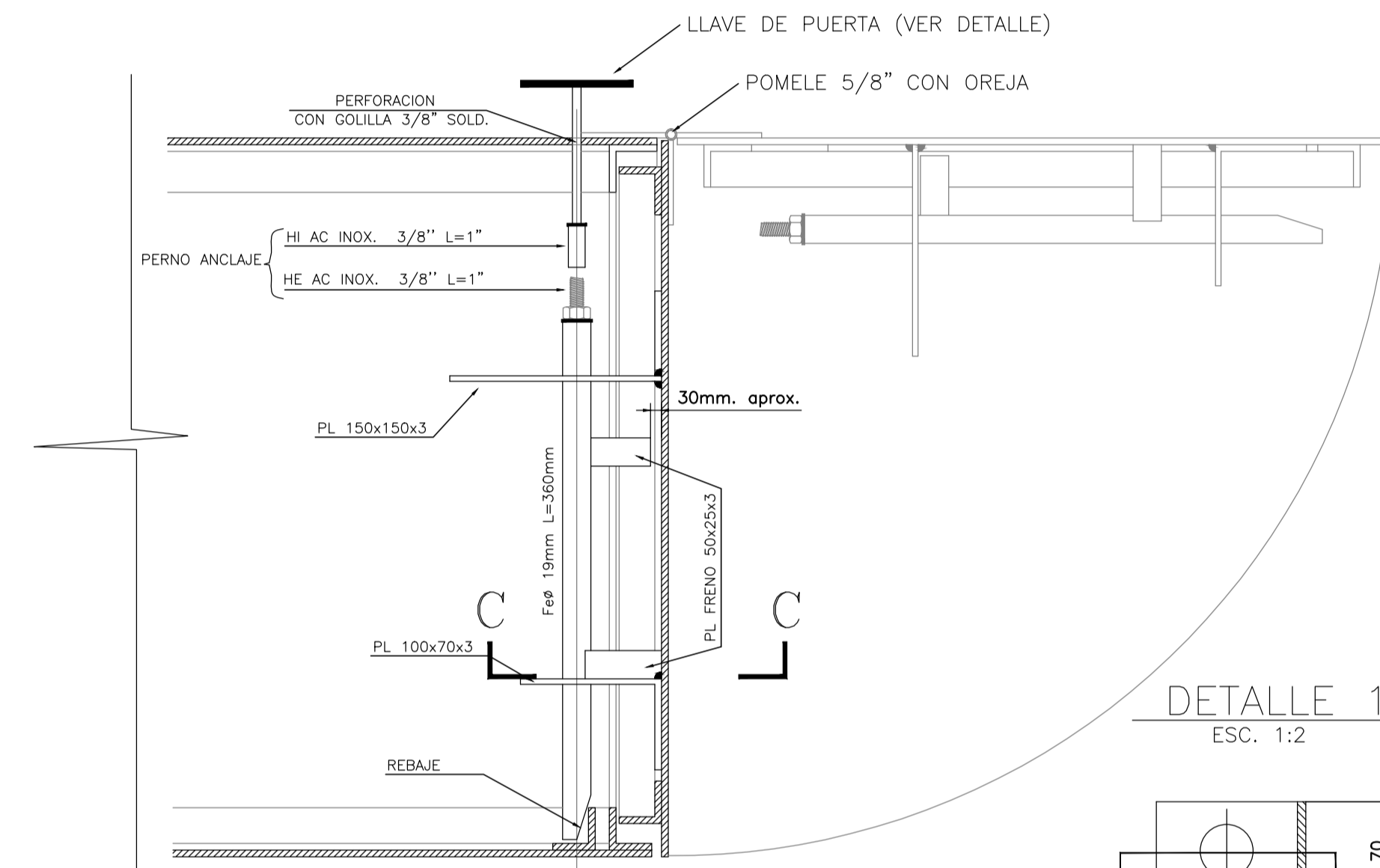
DETALLE LLAVE DE CIERRE
VISTA INTERIOR
ESC. 1:5



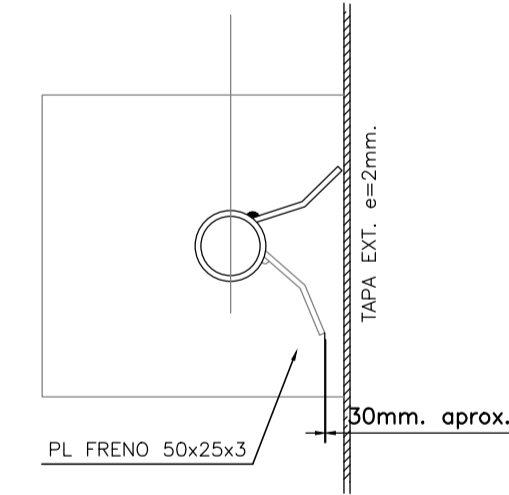
LLAVE DE PUERTA



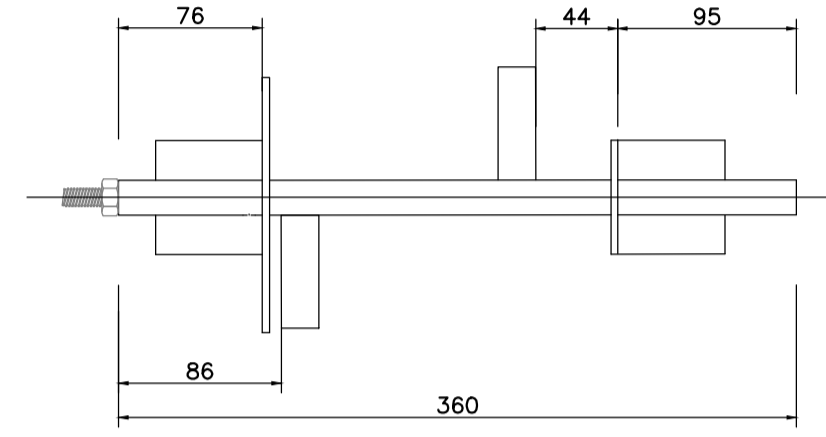
VISTA SUPERIOR



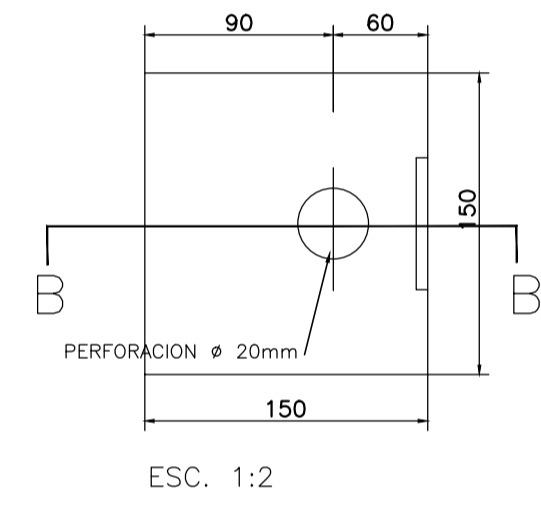
COORTE C-C
ESC. 1:2



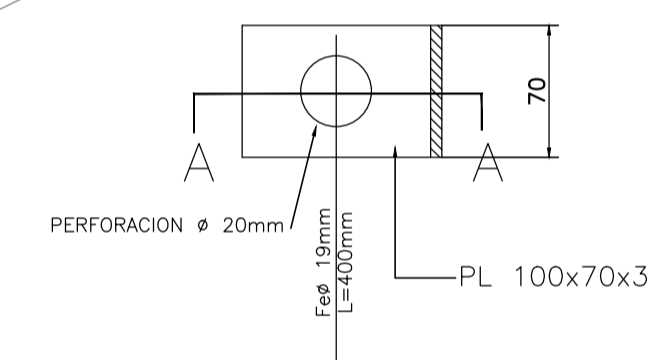
CIERRE DE PUERTA
ESC. 1:2



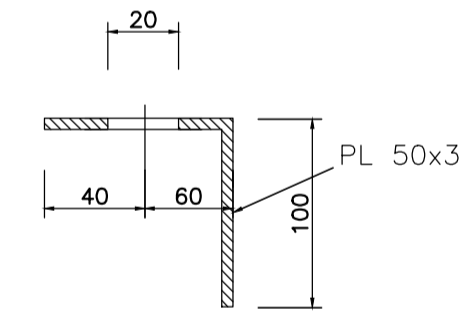
DETALLE 2
ESC. 1:2



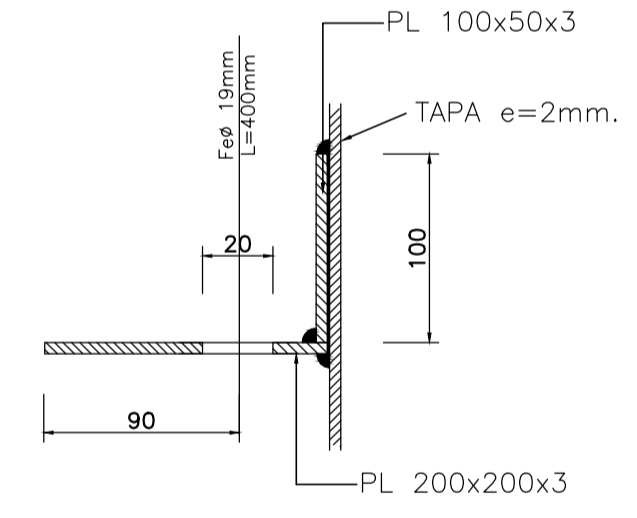
DETALLE 1
ESC. 1:2



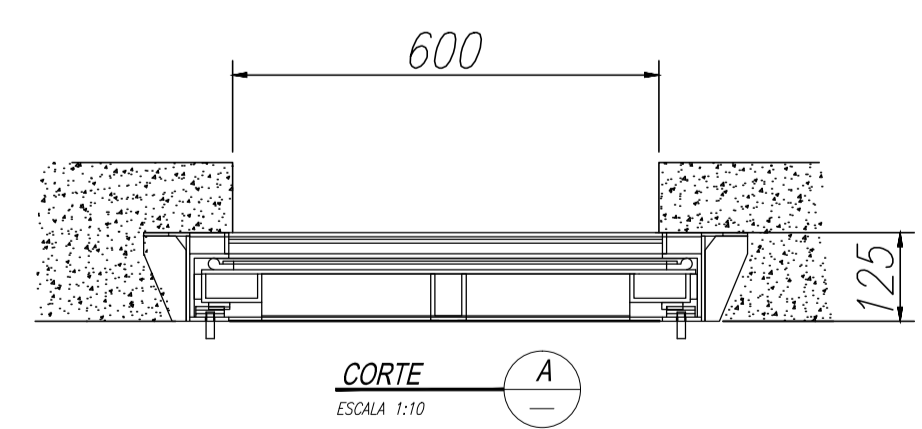
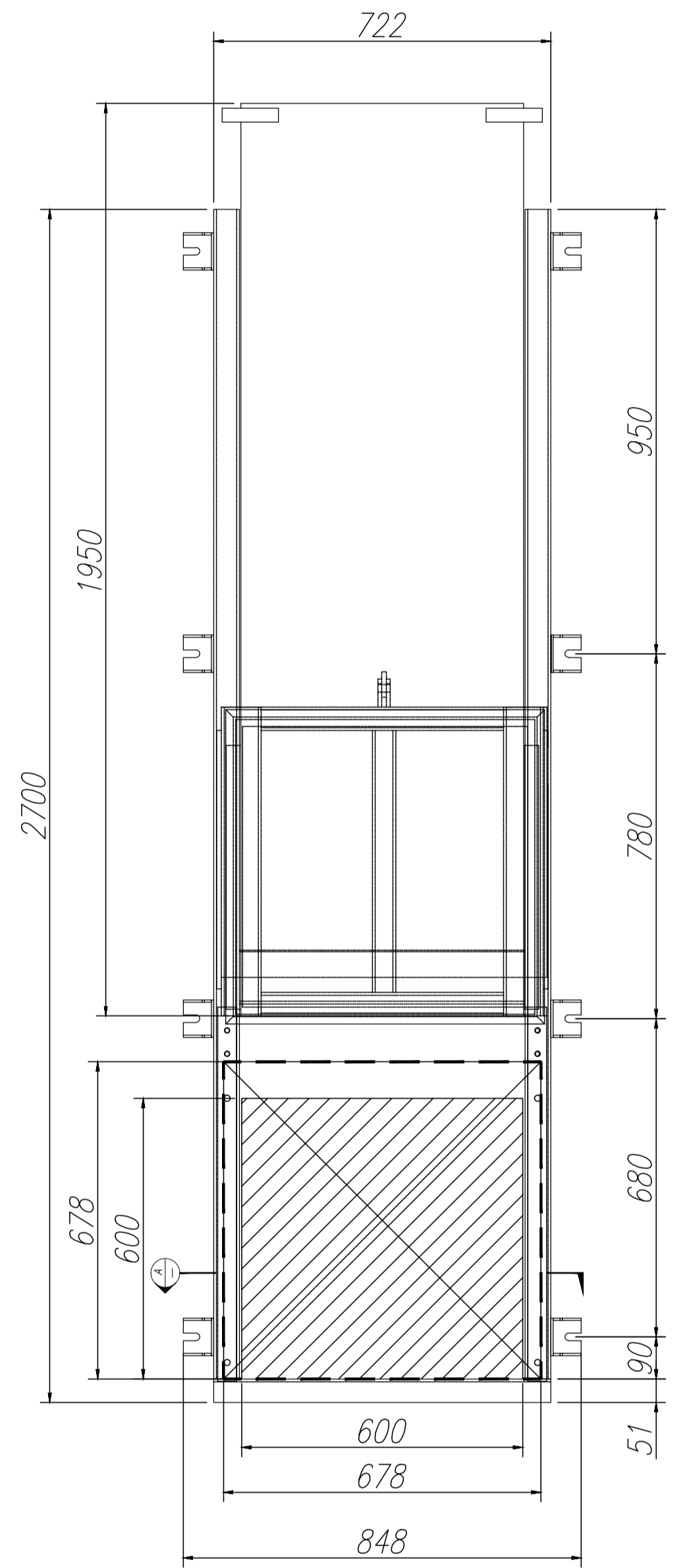
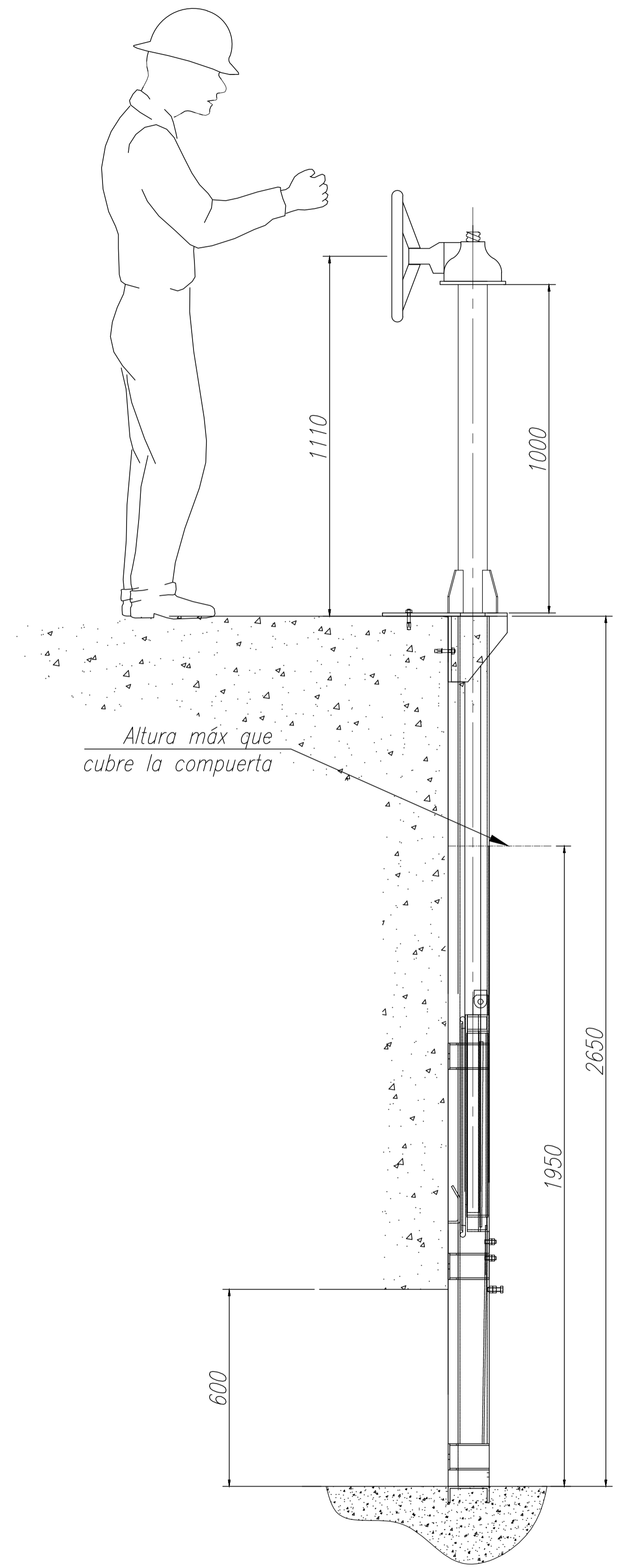
COORTE A-A
ESC. 1:2



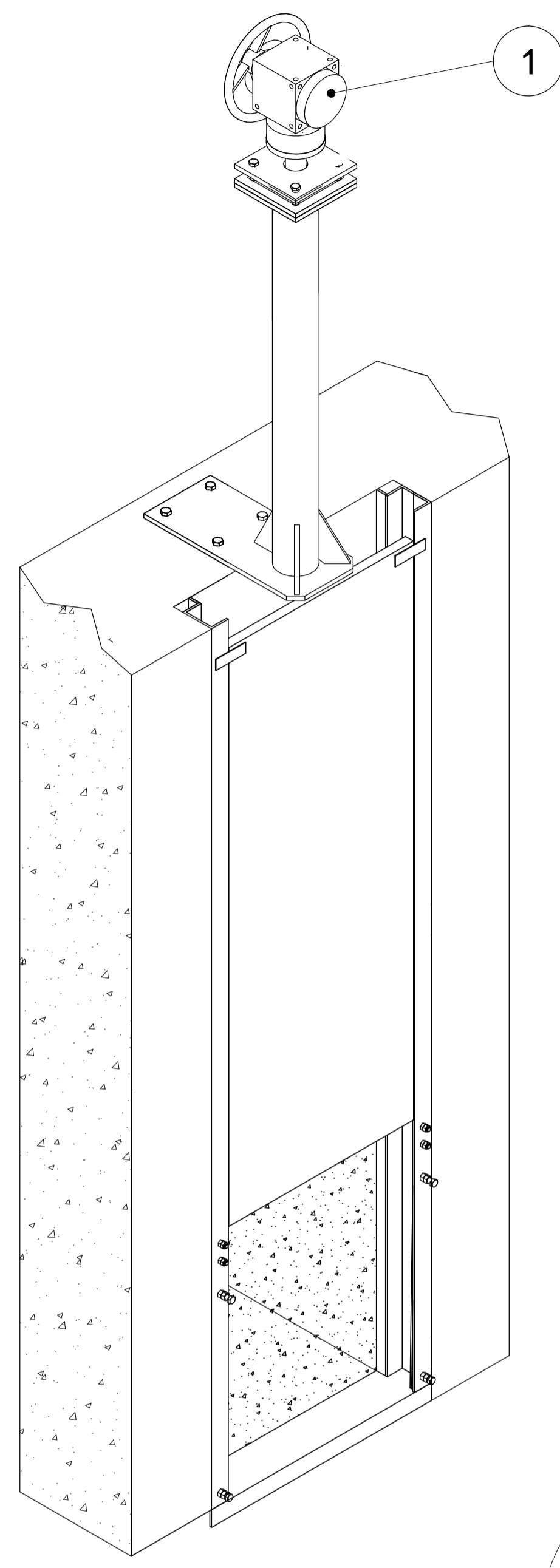
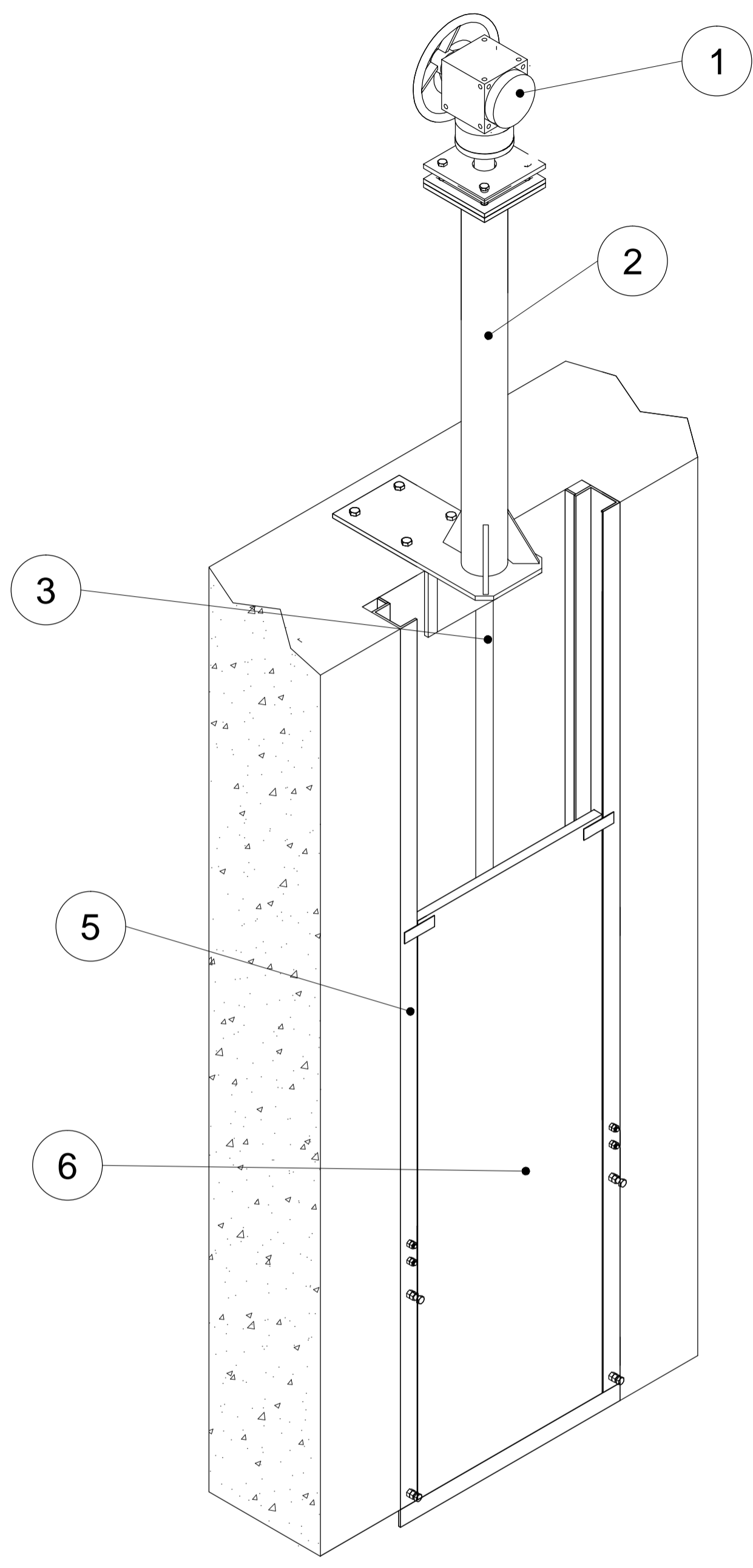
COORTE B-B
ESC. 1:2



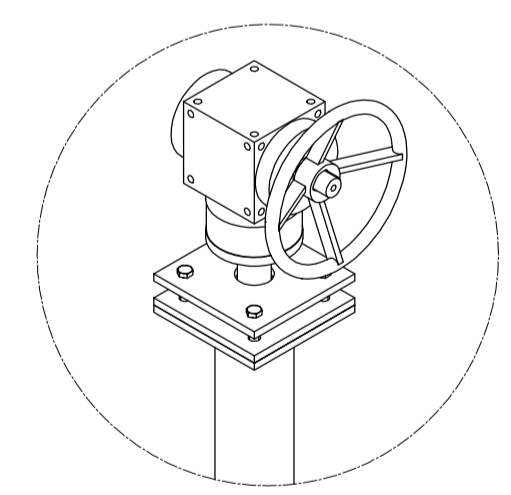
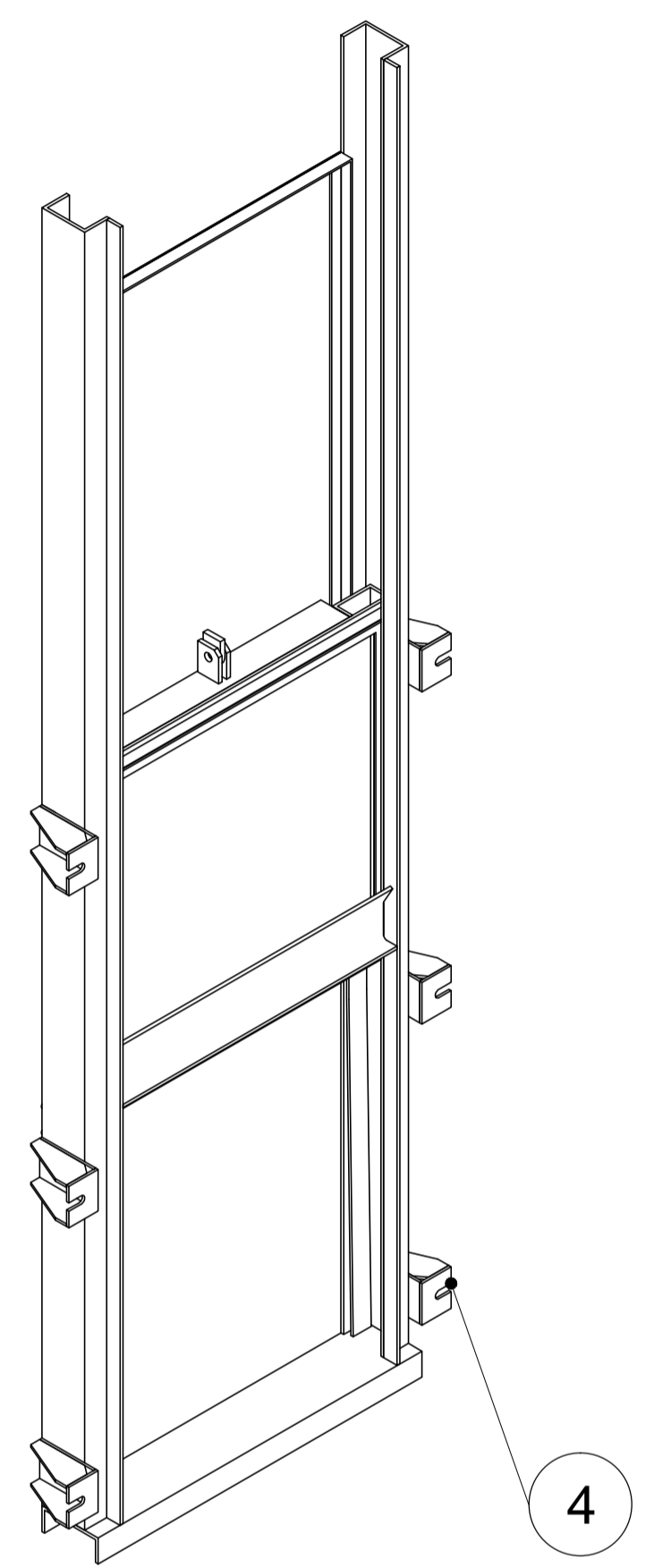
GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS		CLASIFIC.	PLANO N°
CASETA MEDICION TIPO DGA		D	DETALLE CERROJO SEGURIDAD
PROYECTO N°		ESCALA	FECHA DE APROBACIÓN
REGION	FECHA	INDICADA	REVISION
	MAYO 2009		0
			LÁMINA 1/1
			INGRESO ARCHIVO N°



ISOMETRIA



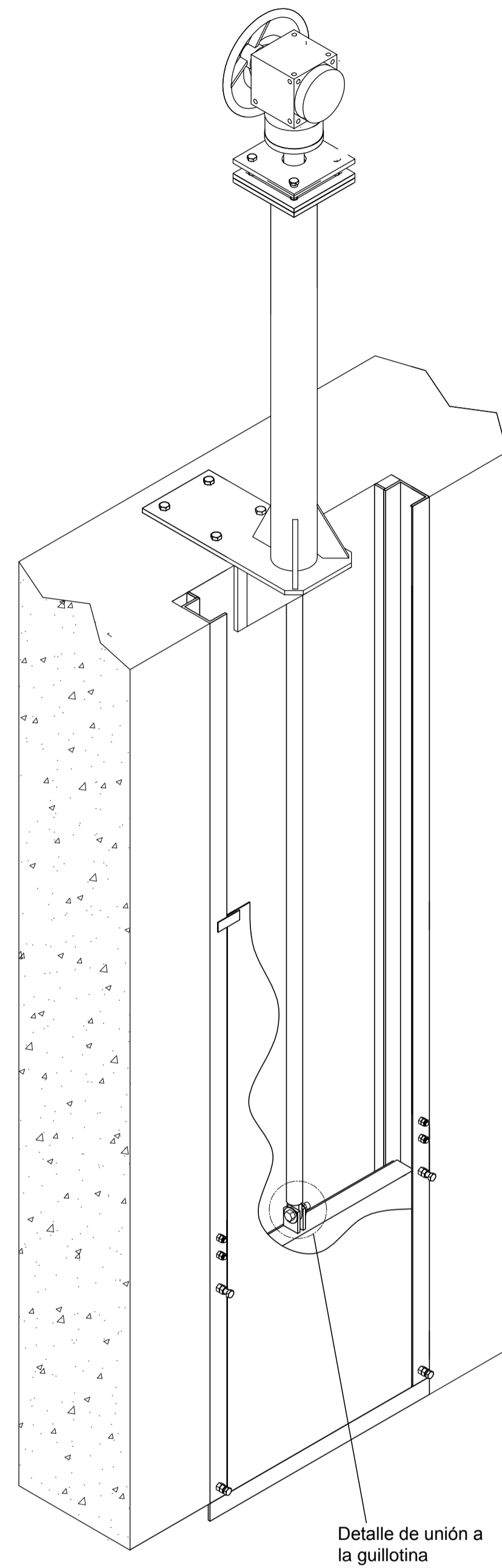
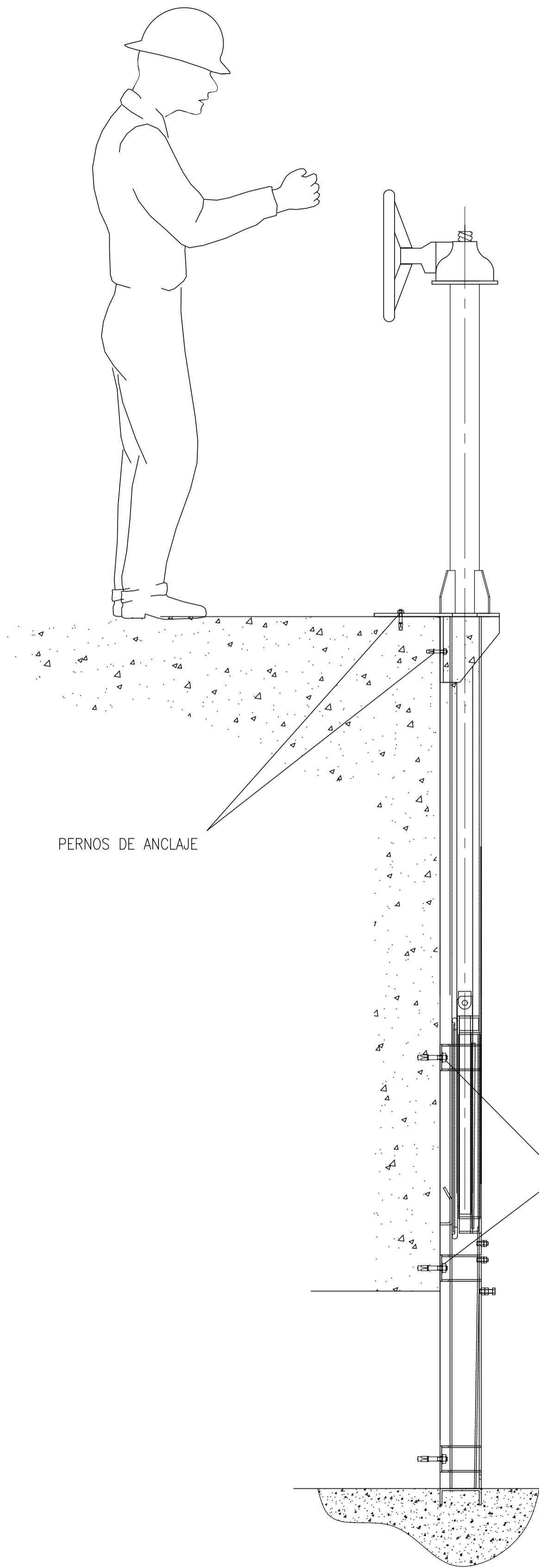
VISTA POSTERIOR



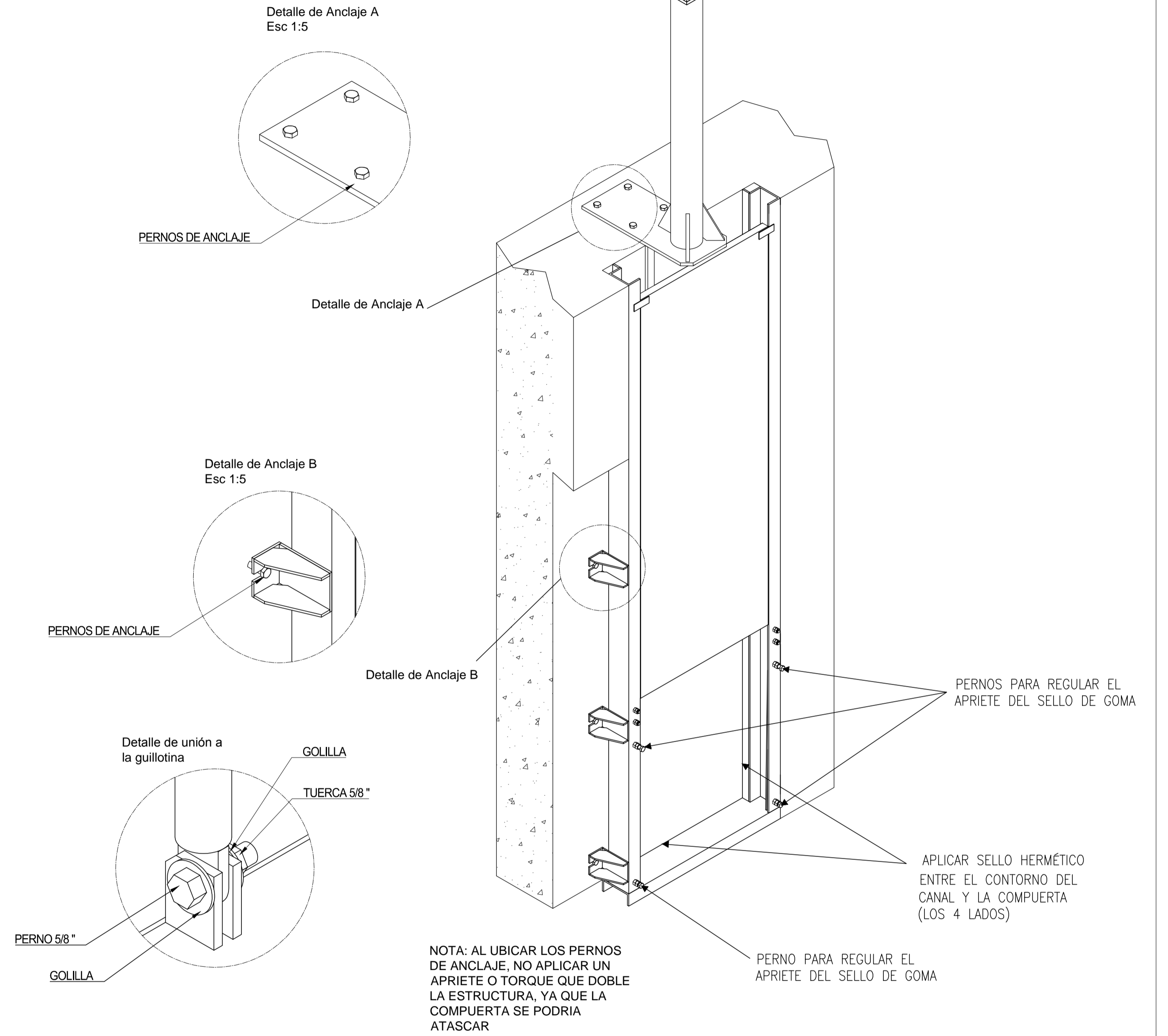
Volante Manual + Actuator

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)

<table border="1"> <tr> <td>EMITIDO PARA CONSTRUCCION</td> <td>J.V.V.</td> <td>J.T.P.</td> <td>J.V.V.</td> <td>FEB-18</td> </tr> <tr> <td>EMITIDO PARA REVISION CLIENTE</td> <td>J.V.V.</td> <td>J.T.P.</td> <td>J.V.V.</td> <td>ENE-18</td> </tr> <tr> <td>EMITIDO PARA REVISION Y COORDINACION INTERNA</td> <td>J.V.V.</td> <td>J.T.P.</td> <td>J.V.V.</td> <td>ENE-18</td> </tr> <tr> <td>N° REVISIONES</td> <td>DIBUJO</td> <td>REVISO</td> <td>PROYECTO</td> <td>FECHA</td> </tr> </table>				EMITIDO PARA CONSTRUCCION	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	FEB-18	EMITIDO PARA REVISION CLIENTE	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	ENE-18	EMITIDO PARA REVISION Y COORDINACION INTERNA	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	ENE-18	N° REVISIONES	DIBUJO	REVISO	PROYECTO	FECHA	<table border="1"> <tr> <td>FIRMAS</td> <td>FECHA</td> <td>FIRMA</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO</td> <td>J.V.V.</td> <td>19-02-18</td> </tr> <tr> <td>DIBUJO</td> <td>J.V.V.</td> <td>19-02-18</td> </tr> <tr> <td>REVISO</td> <td>J.T.P.</td> <td>19-02-18</td> </tr> <tr> <td>APROBO</td> <td>J.T.P.</td> <td>19-02-18</td> </tr> </table>			FIRMAS	FECHA	FIRMA	PROYECTO	J.V.V.	19-02-18	DIBUJO	J.V.V.	19-02-18	REVISO	J.T.P.	19-02-18	APROBO	J.T.P.	19-02-18	<table border="1"> <tr> <td>PROYECCION</td> <td>REEMPLAZA AL PLANO</td> </tr> <tr> <td>REEMPLAZADO POR PLANO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>FORMATO: A1</td> <td>ESCALA: S/ESC</td> </tr> <tr> <td>N° PROYECTO: P001-2018</td> <td></td> </tr> </table>		PROYECCION	REEMPLAZA AL PLANO	REEMPLAZADO POR PLANO		FORMATO: A1	ESCALA: S/ESC	N° PROYECTO: P001-2018		<table border="1"> <tr> <td>Ing. y Montaje</td> <td>AV. DEL TRABAJADOR 701 - BELLOTO NORTE</td> </tr> <tr> <td>QUIPUE</td> <td>FONO : 032/2940212</td> </tr> <tr> <td></td> <td>VALPARAISO - CHILE</td> </tr> </table>		Ing. y Montaje	AV. DEL TRABAJADOR 701 - BELLOTO NORTE	QUIPUE	FONO : 032/2940212		VALPARAISO - CHILE	<table border="1"> <tr> <td>EQUIPO :</td> <td>COMPUERTA MURAL DN600</td> </tr> </table>		EQUIPO :	COMPUERTA MURAL DN600
EMITIDO PARA CONSTRUCCION	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	FEB-18																																																											
EMITIDO PARA REVISION CLIENTE	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	ENE-18																																																											
EMITIDO PARA REVISION Y COORDINACION INTERNA	J.V.V.	J.T.P.	J.V.V.	ENE-18																																																											
N° REVISIONES	DIBUJO	REVISO	PROYECTO	FECHA																																																											
FIRMAS	FECHA	FIRMA																																																													
PROYECTO	J.V.V.	19-02-18																																																													
DIBUJO	J.V.V.	19-02-18																																																													
REVISO	J.T.P.	19-02-18																																																													
APROBO	J.T.P.	19-02-18																																																													
PROYECCION	REEMPLAZA AL PLANO																																																														
REEMPLAZADO POR PLANO																																																															
FORMATO: A1	ESCALA: S/ESC																																																														
N° PROYECTO: P001-2018																																																															
Ing. y Montaje	AV. DEL TRABAJADOR 701 - BELLOTO NORTE																																																														
QUIPUE	FONO : 032/2940212																																																														
	VALPARAISO - CHILE																																																														
EQUIPO :	COMPUERTA MURAL DN600																																																														
<table border="1"> <tr> <td>APROBADO POR (MEL)</td> <td>FIRMA</td> <td>FECHA</td> <td>PLANO N° :</td> <td>REVISION</td> <td>CONTENIDO LAMINA :</td> </tr> <tr> <td>REVISO</td> <td>J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z</td> <td>FEB-18</td> <td>JTP-MEC-P001-CM-GEN-001</td> <td></td> <td>PLANO GENERAL</td> </tr> <tr> <td>APROBO</td> <td>J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z</td> <td>FEB-18</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					APROBADO POR (MEL)	FIRMA	FECHA	PLANO N° :	REVISION	CONTENIDO LAMINA :	REVISO	J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z	FEB-18	JTP-MEC-P001-CM-GEN-001		PLANO GENERAL	APROBO	J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z	FEB-18																																												
APROBADO POR (MEL)	FIRMA	FECHA	PLANO N° :	REVISION	CONTENIDO LAMINA :																																																										
REVISO	J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z	FEB-18	JTP-MEC-P001-CM-GEN-001		PLANO GENERAL																																																										
APROBO	J.A.M.E.T.O.B.A.R.P.A.V.E.Z	FEB-18																																																													



ISOMETRIA



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

△ EMITIDO PARA CONSTRUCCIÓN
 △ EMITIDO PARA REVISIÓN
 △ EMITIDO PARA REVISIÓN Y COORDINACIÓN INTERNA
 N°

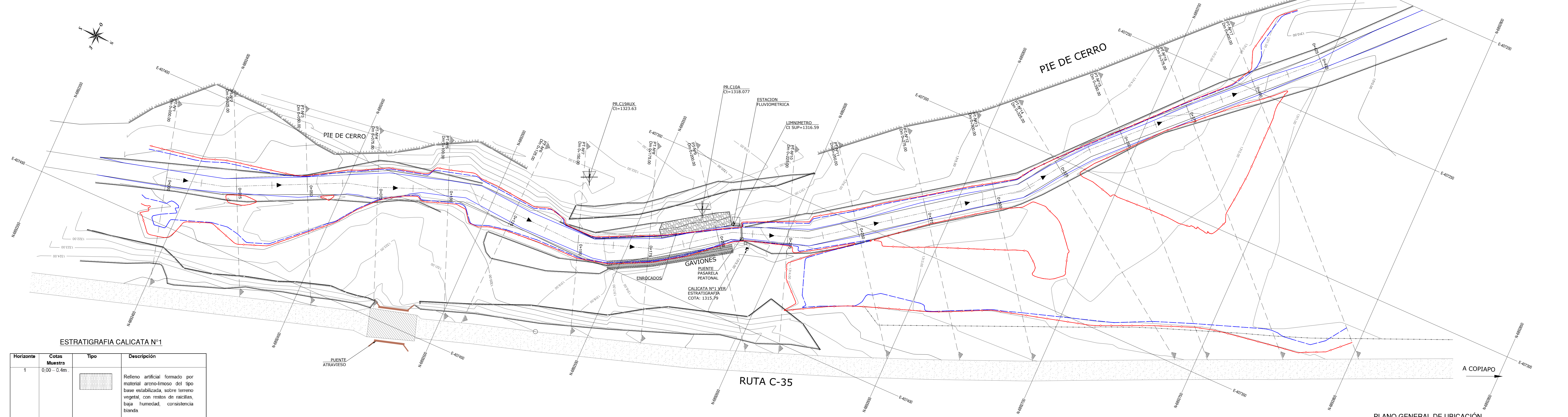
ANEXO N°9

PLANOS DE PROYECTO



PLANTA GENERAL ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO - EXISTENTE

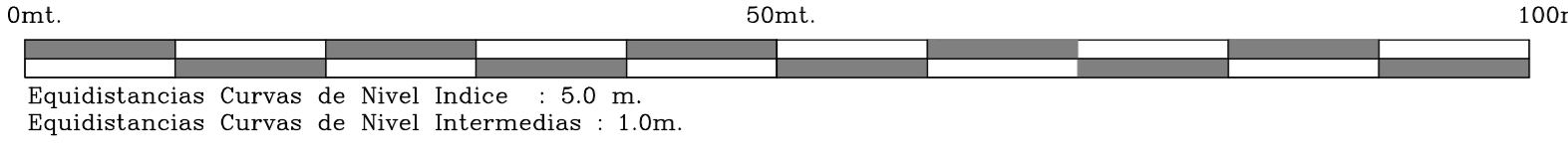
Escala 1 : 500



ESTRATIGRAFIA CALICATA N°1

Horizonta	Cotas Muestra	Tipo	Descripción
1	0,00 - 0,4m		Relevo artificial formado por material arenoso-limoso del tipo base estabilizada, sobre terreno vegetal, con restos de raicillas, baja humedad, consistencia blanda
2	0,4m - 2,0m		Terreno natural formado por arenas mal graduadas, con limo y gravas, arcillas de compactación media a dura con la profundidad, color café oscuro. Humedad natural baja

ESCALA GRÁFICA PLANTA



CUADRO PR

PUNTO	DESCRIPCIÓN	COTA GEOMÉTRICA	COORDENADAS NORTE	ESTE
PR.10A	PIERRO EMPOTRADO EN MÓDULO DE HORMIGÓN	1318,08	6992568,790	40737,650
PR.C3-AUX	PIERRO EMPOTRADO EN MÓDULO DE HORMIGÓN	1323,63	6992567,694	40737,364

DATUM - WGS 1984

LISTADO DE PLANOS

1 de 16	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL E.F. PULIDO EN VERTEDERO EXISTENTE
2 de 16	PERFILES TRANSVERSALES E.F. PULIDO EN VERTEDERO EXISTENTE
3 de 16	PERFILES TRANSVERSALES E.F. PULIDO EN VERTEDERO EXISTENTE
4 de 16	PERFILES TRANSVERSALES E.F. PULIDO EN VERTEDERO EXISTENTE
5 de 16	PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL E.F. PULIDO EN VERTEDERO PROYECTADA
6 de 16	PERFILES TRANSVERSALES E.F. PULIDO EN VERTEDERO PROYECTADA
7 de 16	PERFILES TRANSVERSALES E.F. PULIDO EN VERTEDERO PROYECTADA
8 de 16	DISEÑO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA PLANTA, CORTE B-Y Y GEOMETRÍA CANAL
9 de 16	DISEÑO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA CORTE A-A Y DETALLES
10 de 16	DISEÑO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA ELEVACIONES ORIENTE Y PONIENTE
11 de 16	DISEÑO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA CORTES C,D,E Y DETALLES
12 de 16	DETALLE DE DISPOSITIVO AUTOLAVADO
13 de 16	LOSA Y MUROS PLANTA Y ELEVACION PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 1 DE 4 (ES-01)
14 de 16	PASARELA METÁLICA PLANTA, ELEVACION Y PLANTA DE FISO PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 2 DE 4 (ES-02)
15 de 16	LOSA Y MUROS PLANTA Y CUADRO DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 3 DE 4 (ES-03)
16 de 16	LOSA Y ELEVACIONES DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 4 DE 4 (ES-04)

PERFIL LONGITUDINAL ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

ESCALA HORIZONTAL = 1 : 500
VERTICAL = 1 : 50

REFERENCIA = 1308

DISTANCIAS	PARCIAL	0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
	ACUMULADA		0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+225	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400	0+425	0+450	0+475	0+500	0+525	0+550	
COTAS	TERRENO		1318,94	1318,56	1318,06	1317,59	1317,21	1316,73	1316,22	1315,55	1314,84	1314,06	1313,23	1312,39	1311,51	1310,61	1309,64	1308,64	1307,64	1306,64	1305,64	1304,64	1303,64	1302,64	1301,64	
	T = 50 Años		1320,01	1319,54	1319,18	1318,79	1318,33	1317,86	1317,33	1316,60	1315,81	1314,94	1314,05	1313,09	1312,14	1311,19	1310,27	1309,34	1308,40	1307,46	1306,54	1305,64	1304,75	1303,86	1302,98	1302,12
	T = 100 Años		1320,21	1319,75	1319,43	1319,07	1318,66	1318,12	1317,60	1316,90	1316,11	1315,24	1314,30	1313,32	1312,35	1311,39	1310,47	1309,54	1308,64	1307,75	1306,86	1305,98	1305,12	1304,28	1303,46	1302,66



SIMBOLOGIA

	GRILLA
	CURVA INDICE
	CURVA INTERMEDIA
	PUNTO DE REFERENCIA
	ARBOL EXISTENTE
	CIERRE EXISTENTE
	TALUD EXISTENTE
	SENTIDO DEL FLUJO
	CALICATA
	COTA DE AGUA EXIS. T = 50 años
	COTA DE AGUA EXIS. T = 100 años

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. LAMINA N° 01 DE 16

REVISION	FECHA	APROBACION

PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

CONTENIDO: PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL EXISTENTE

PROYECTO: FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL

REVISO: JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL

APROBO: PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

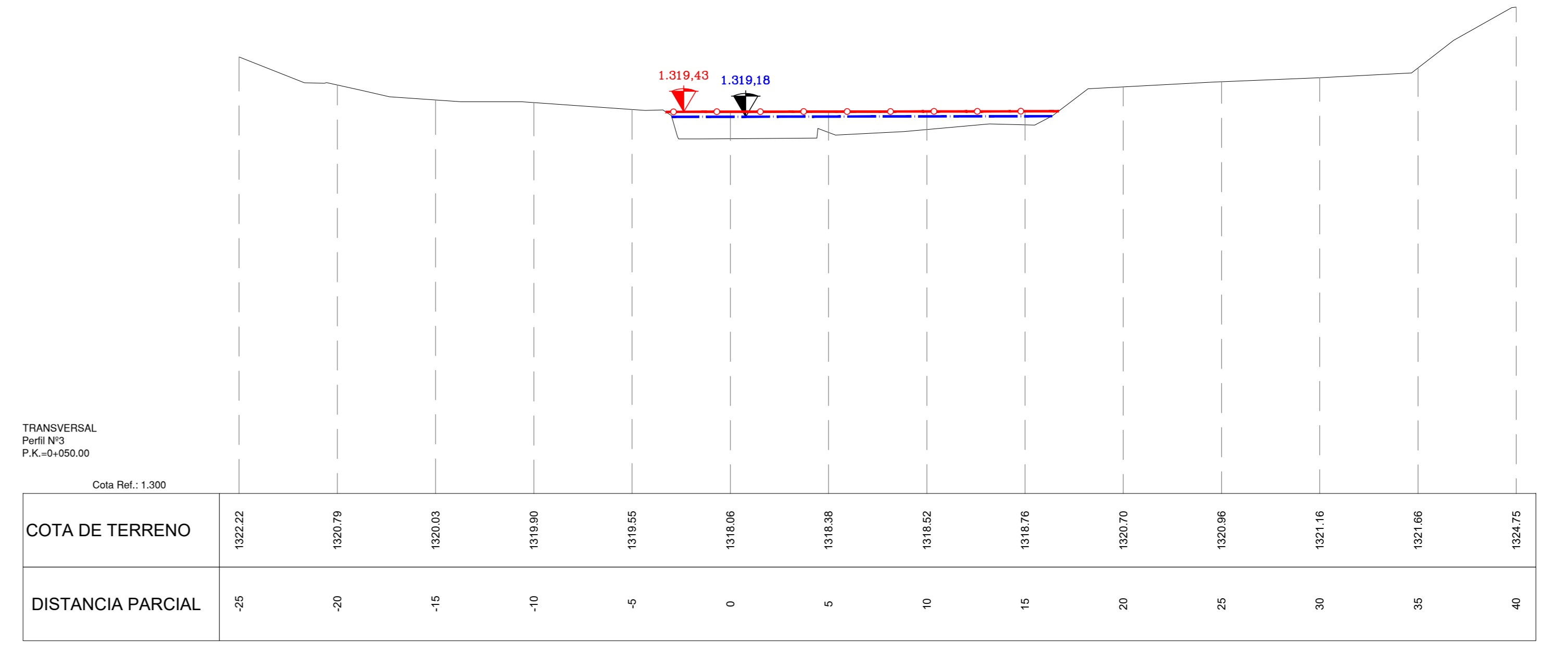
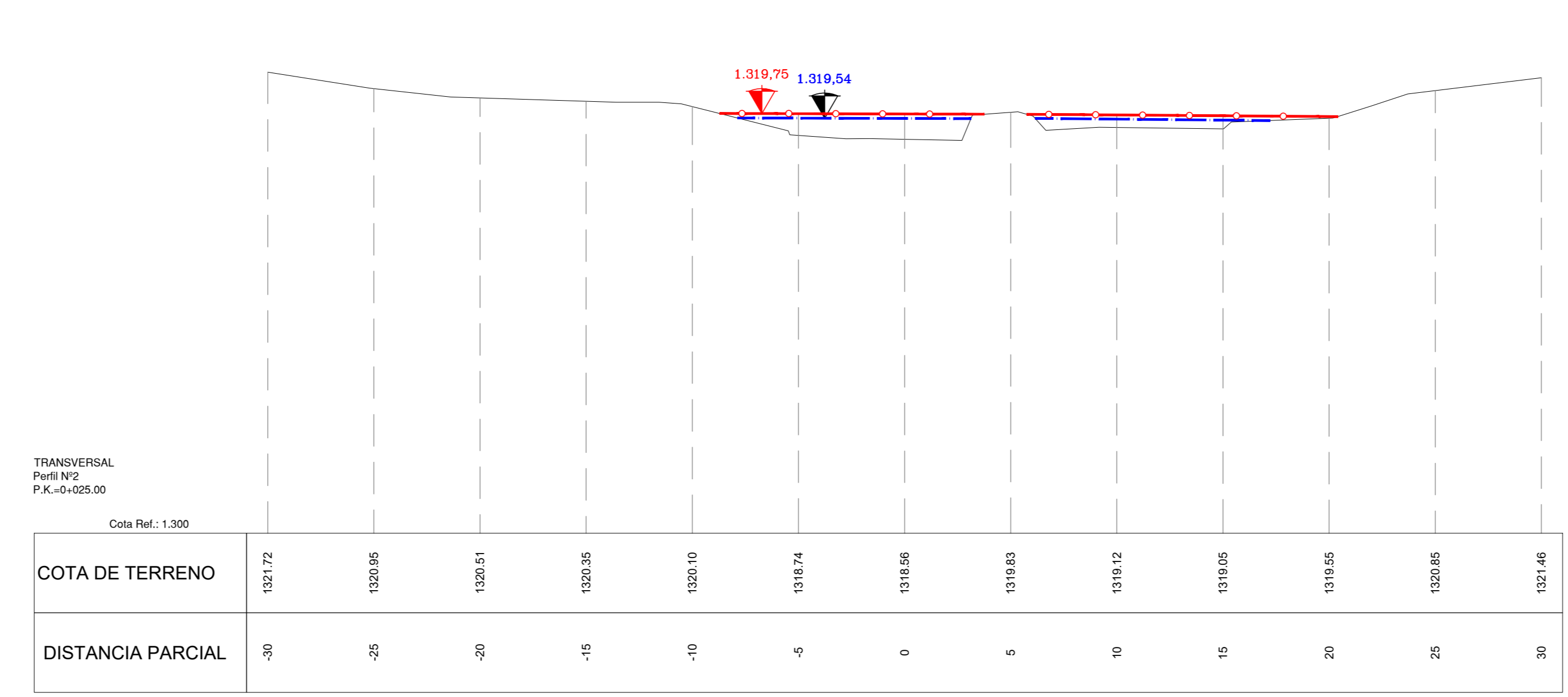
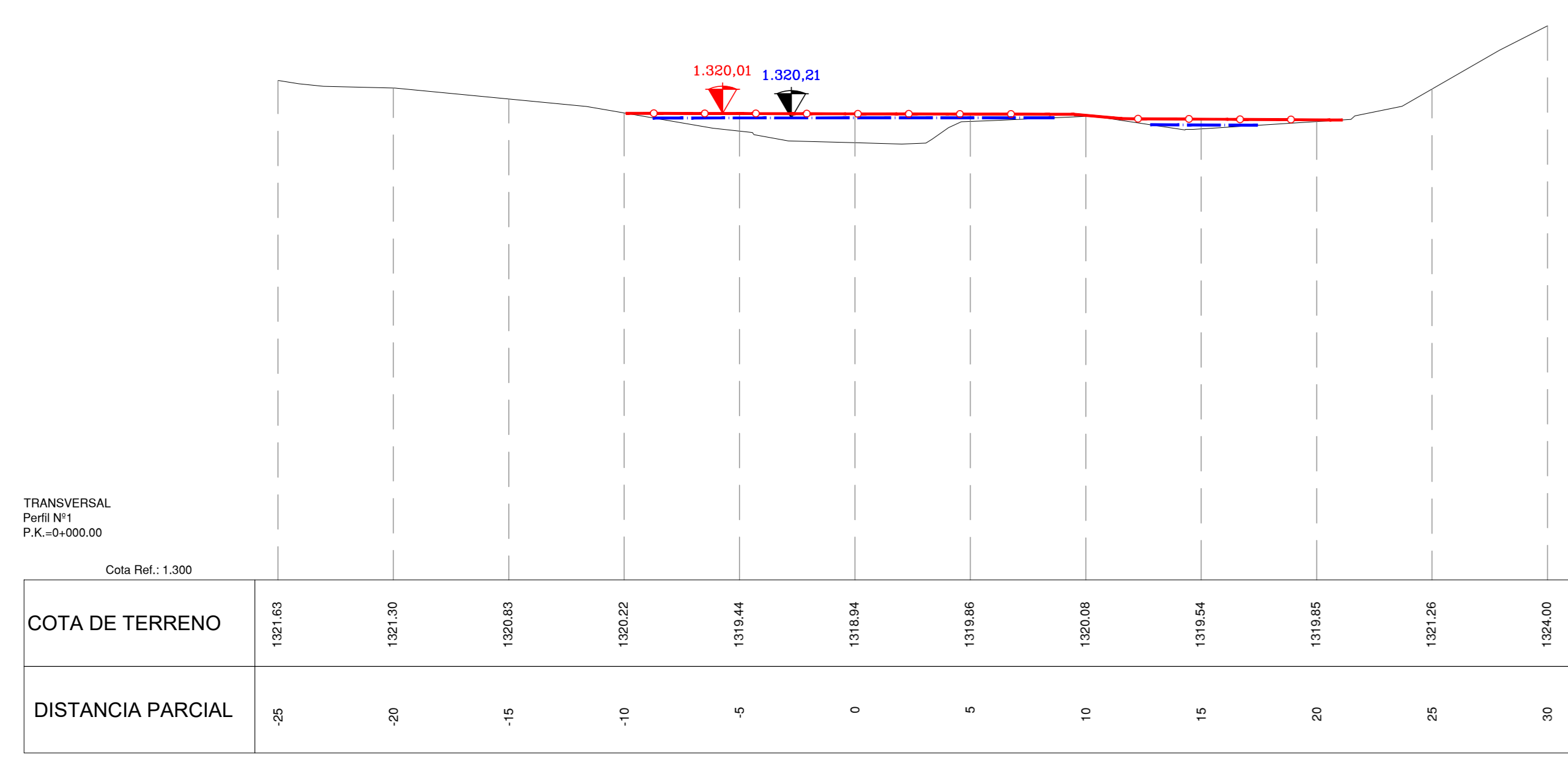
CONSULTORES:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO:
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

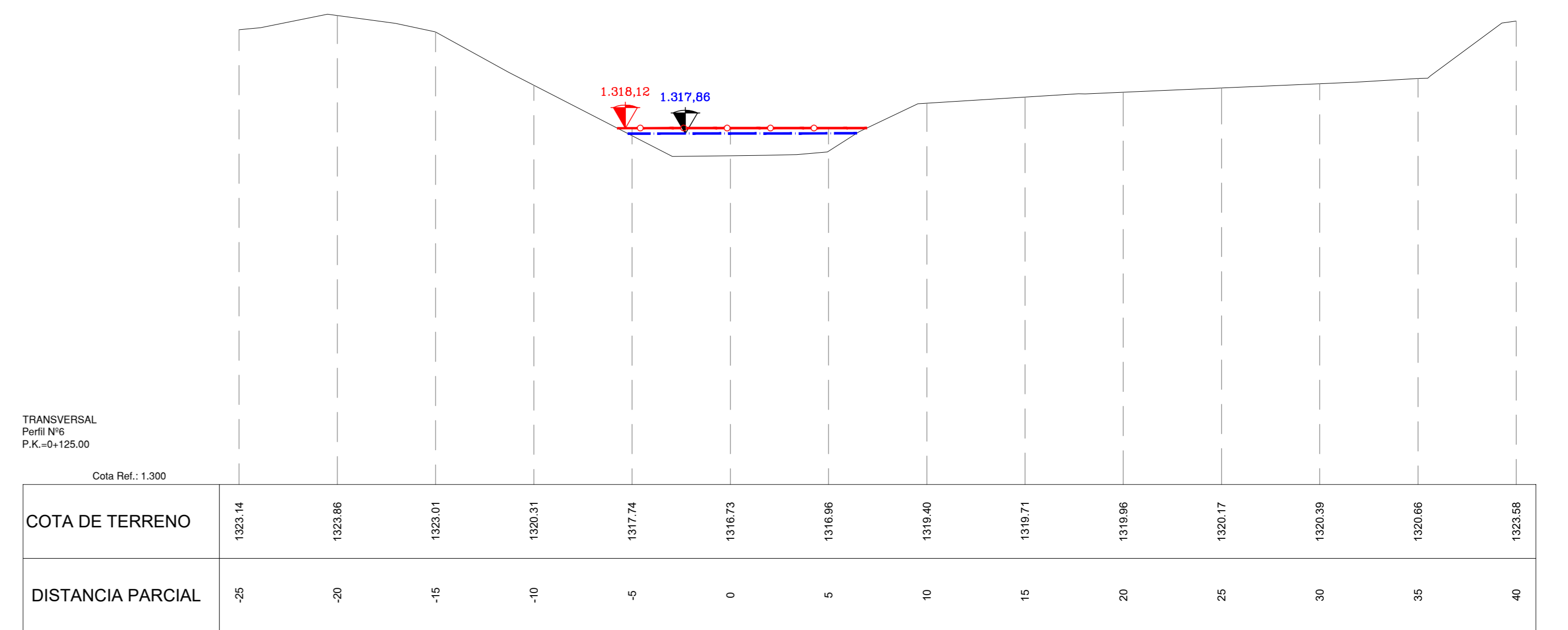
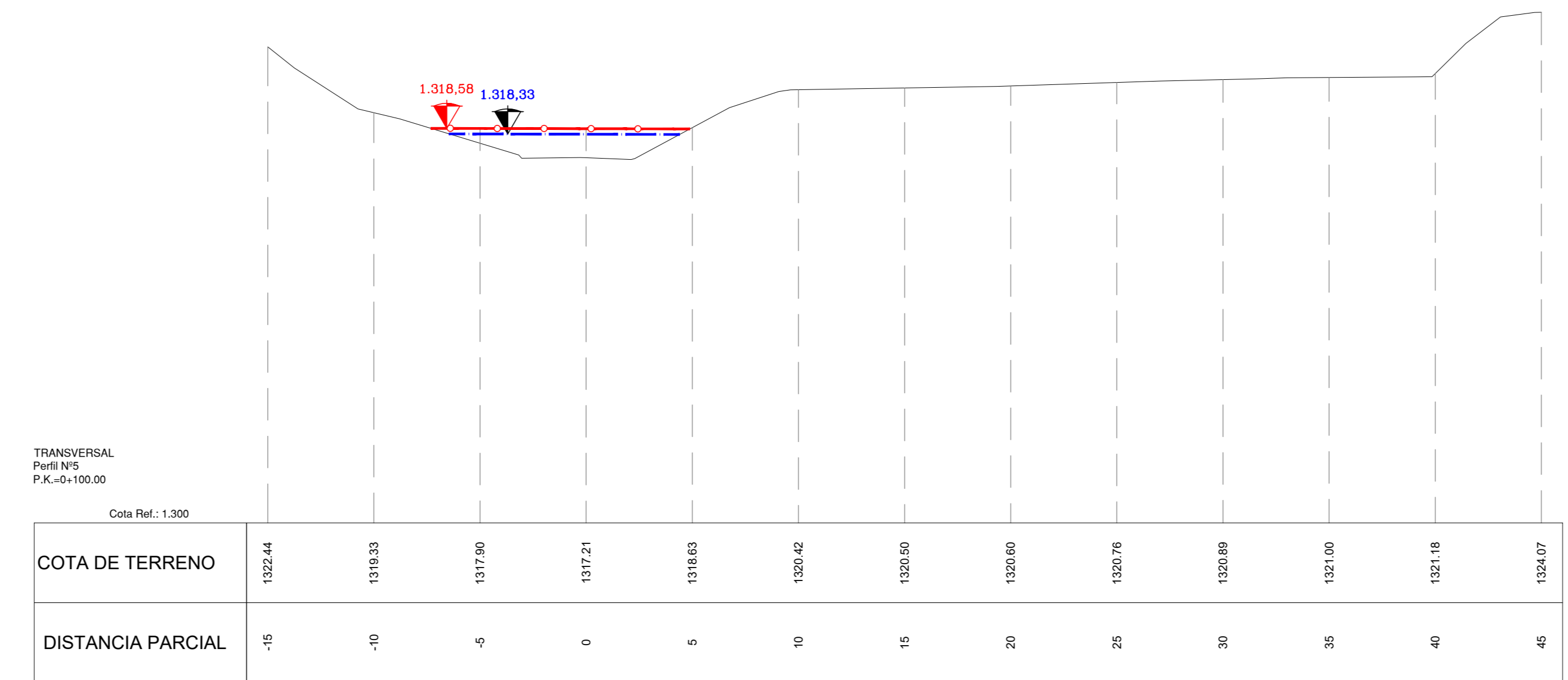
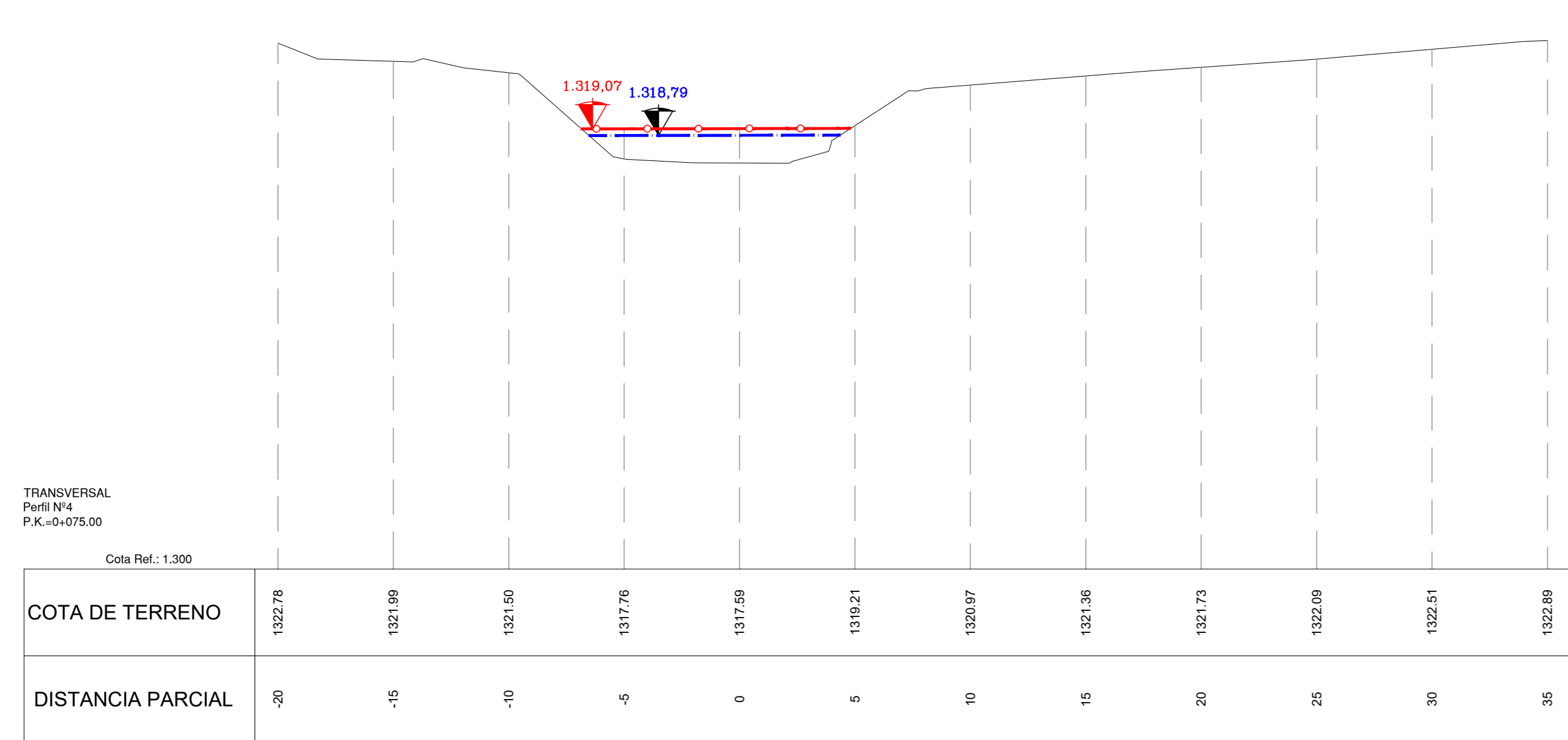
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX. INDICADAS	N° DE PLANO: 1	AÑO: 2017

PERFILES TRANSVERSALES
Escala 1:200

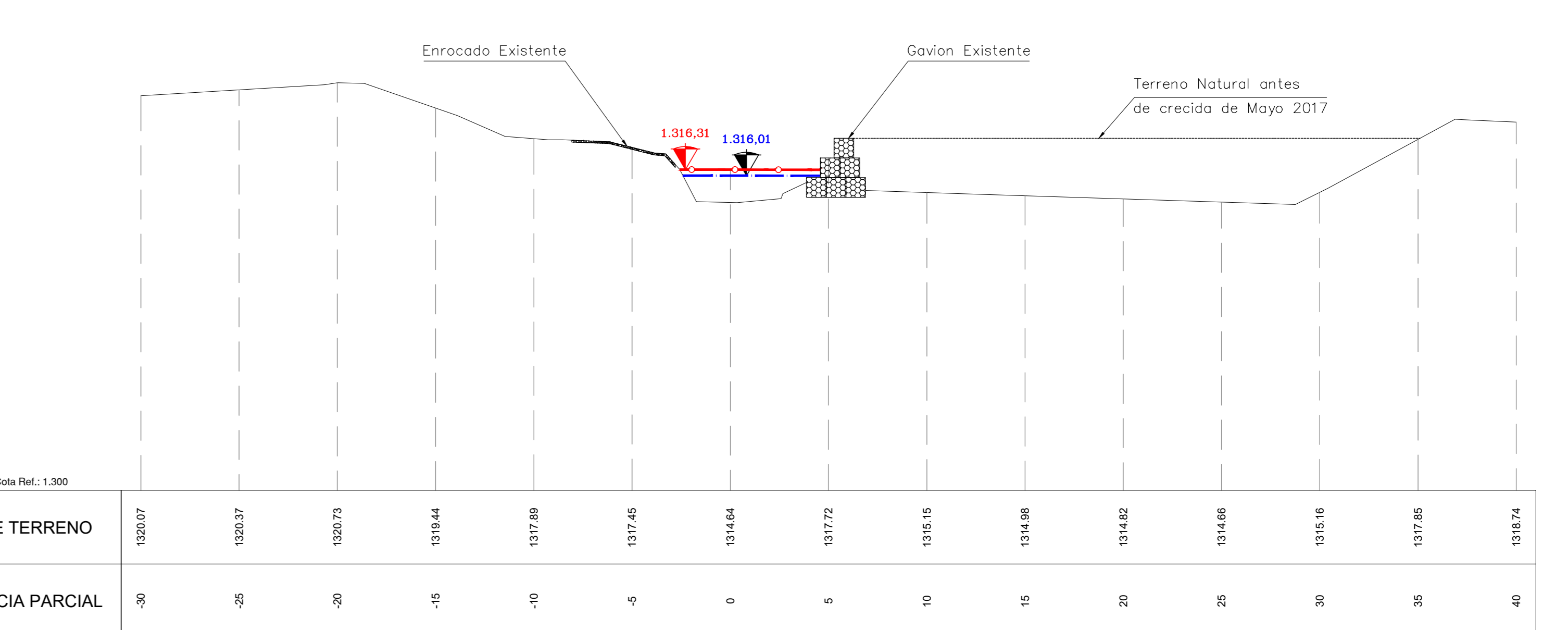
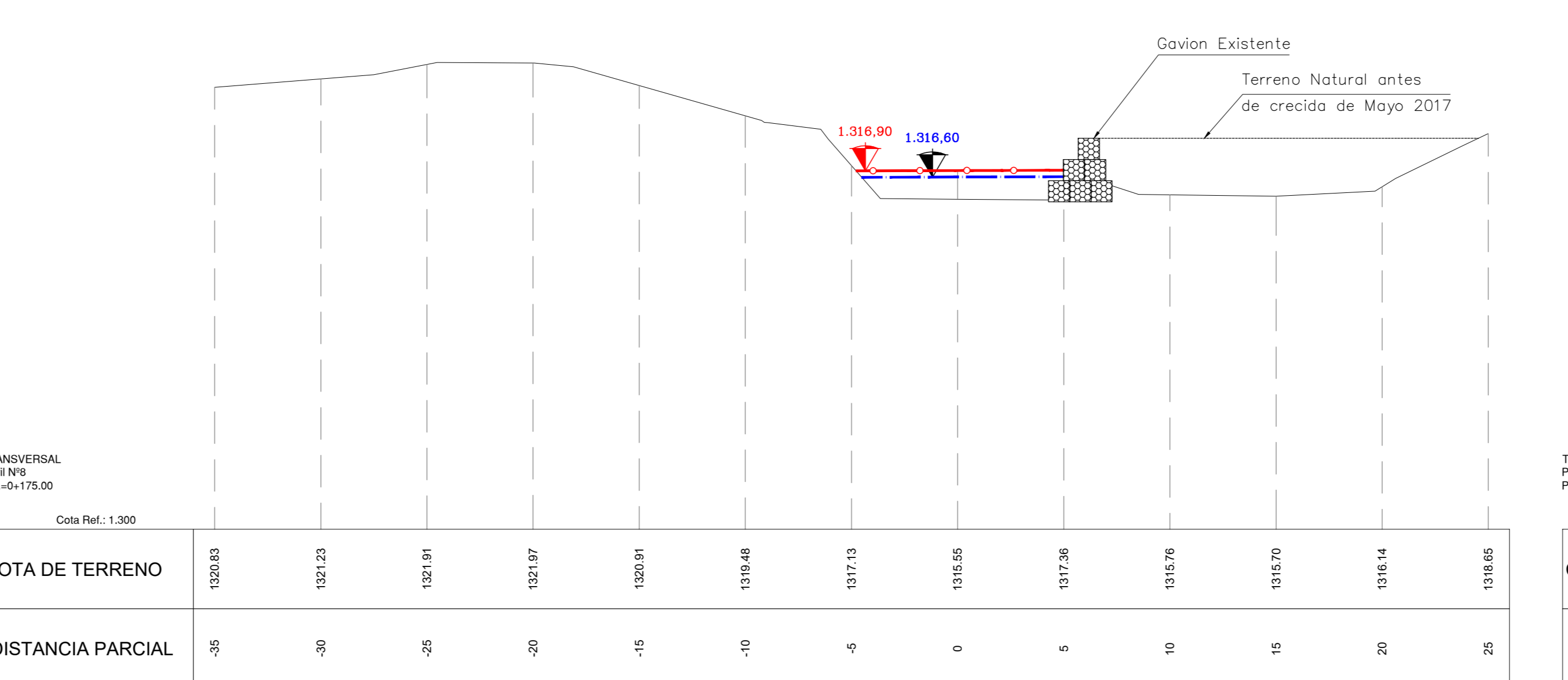
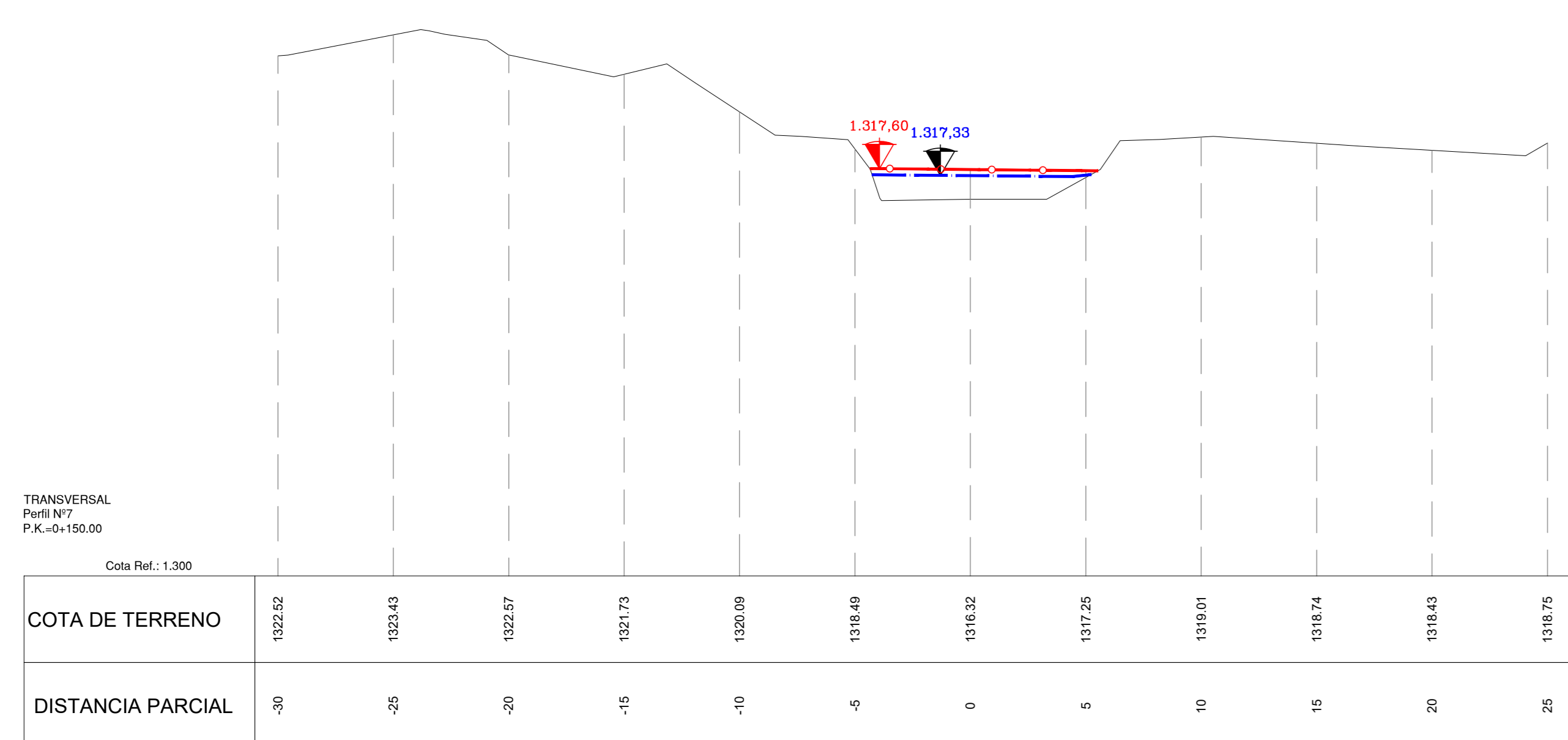
1



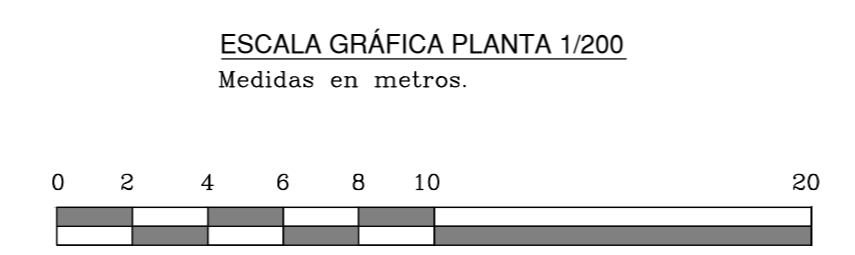
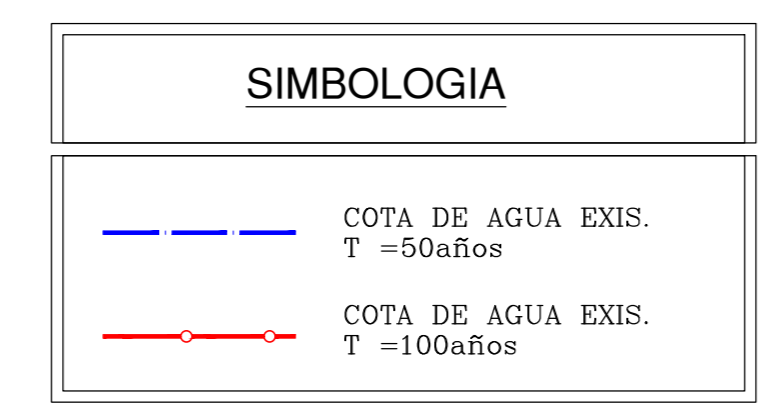
2



3



ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	CONTENIDO
DIEMBRE 2017				PERFILES TRANSVERSALES EXISTENTE
ARCHIVO				PROYECTO
DIBUJO				REVISO
X. JARA C.				APROBO
				FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL
				JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL
				PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL



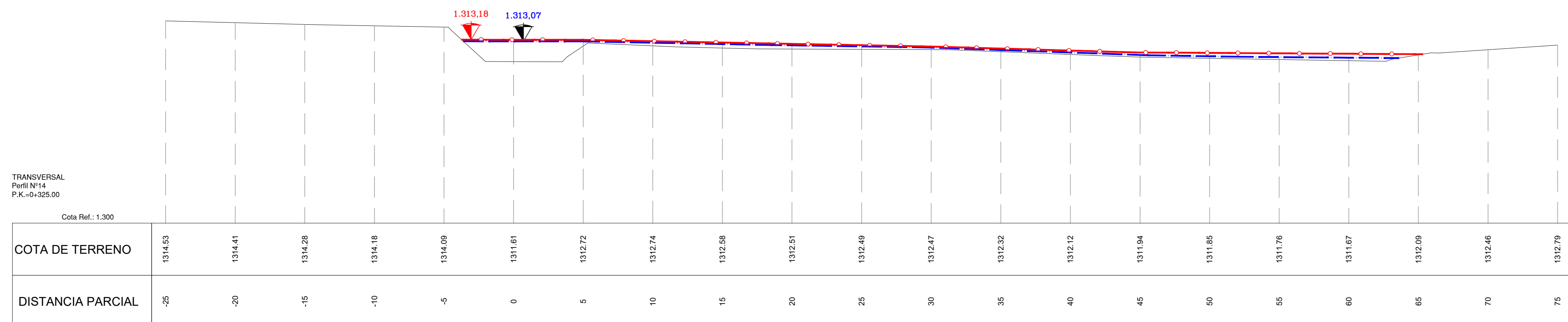
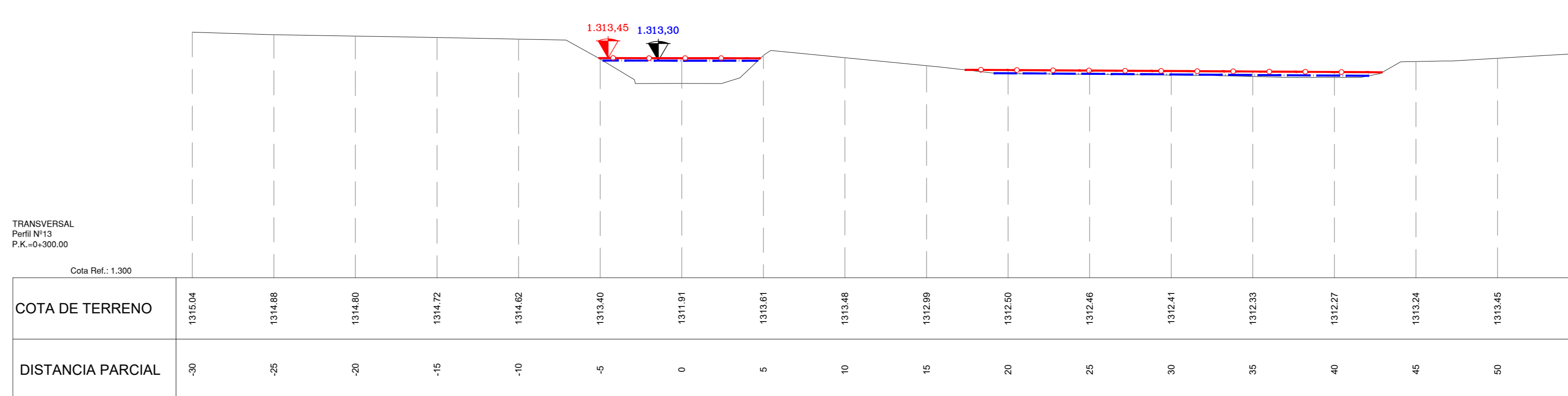
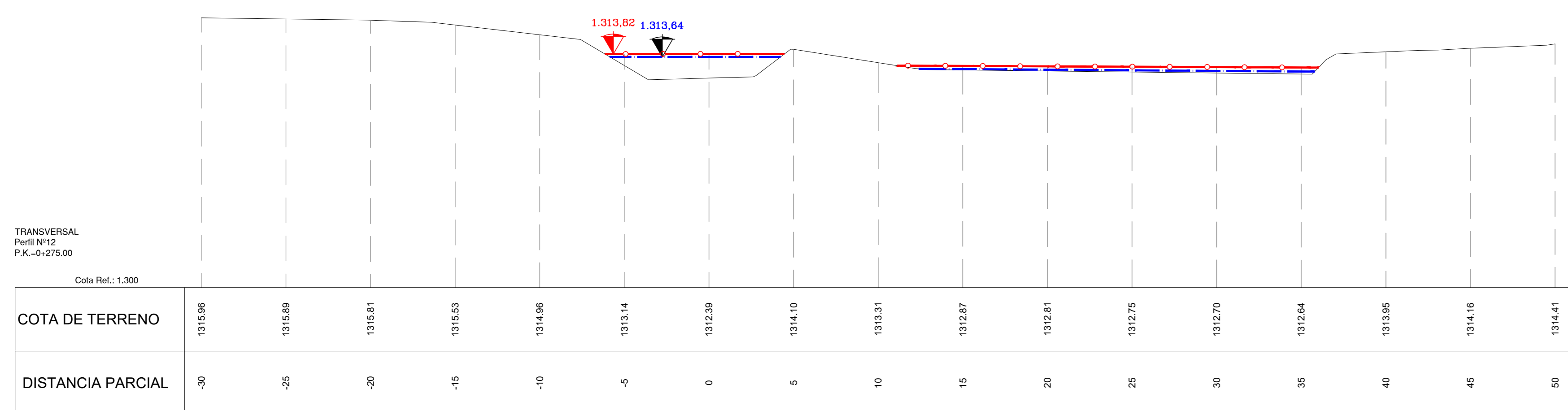
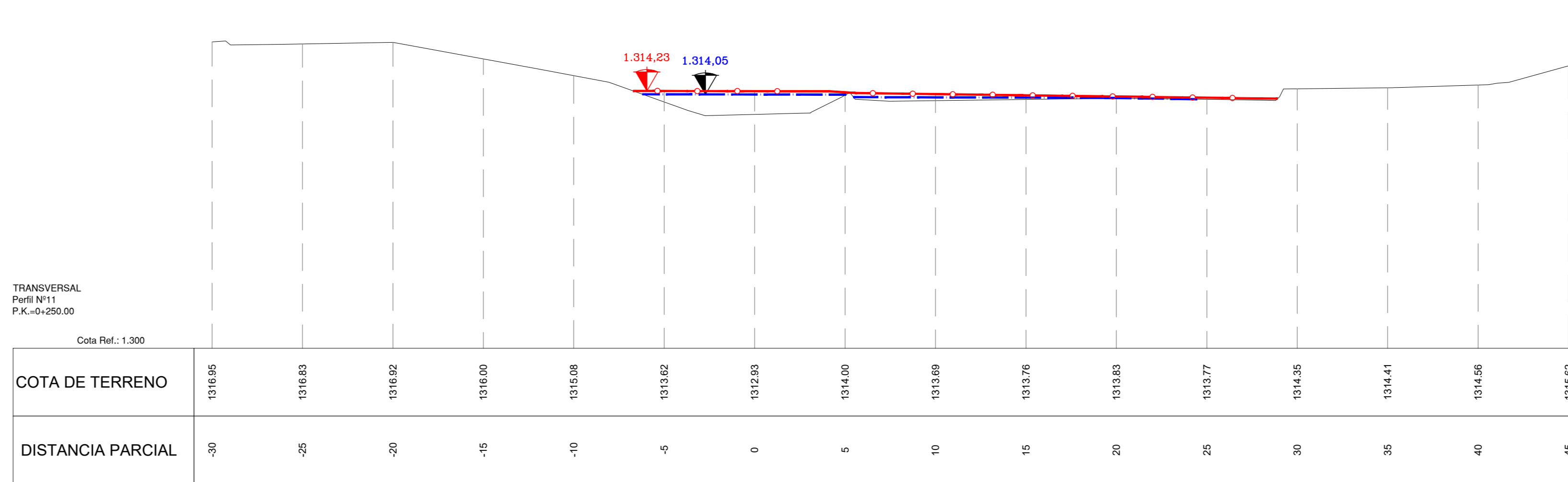
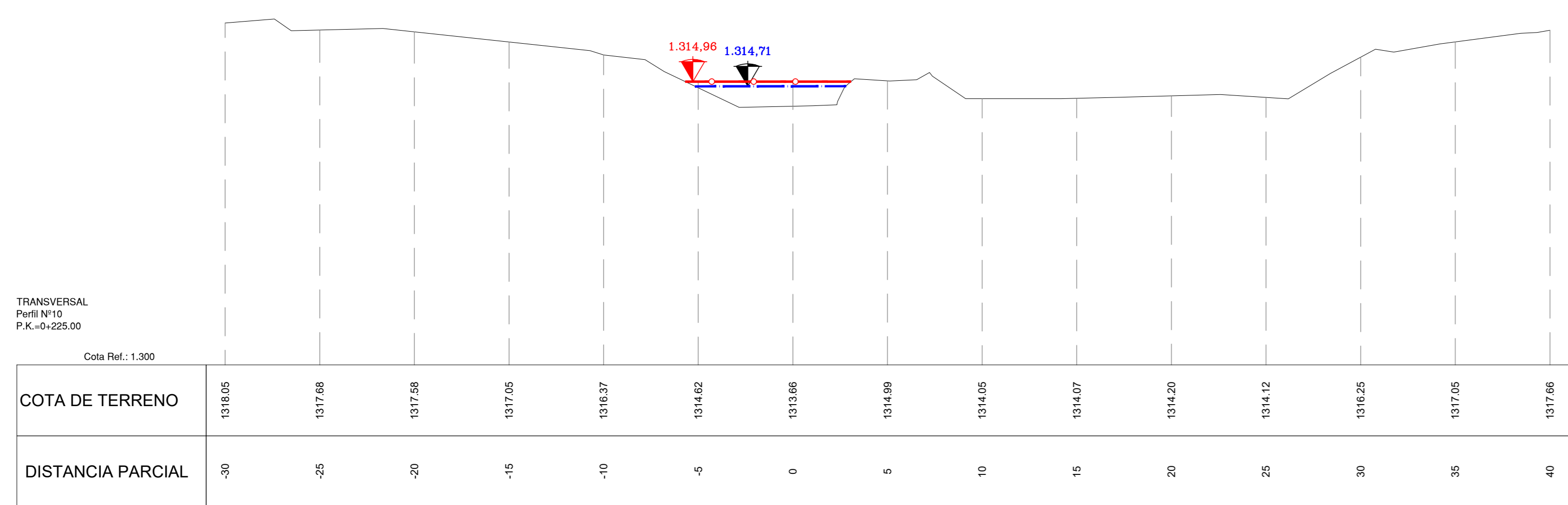
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

CONSULTORES:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO:
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

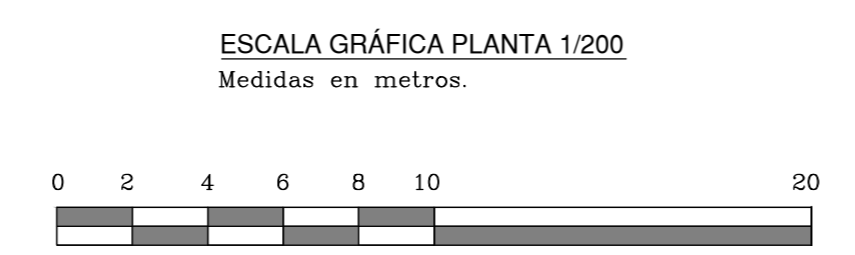
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	N° DE PLANO: 2	AÑO: 2017

PERFILES TRANSVERSALES
Escala 1:200



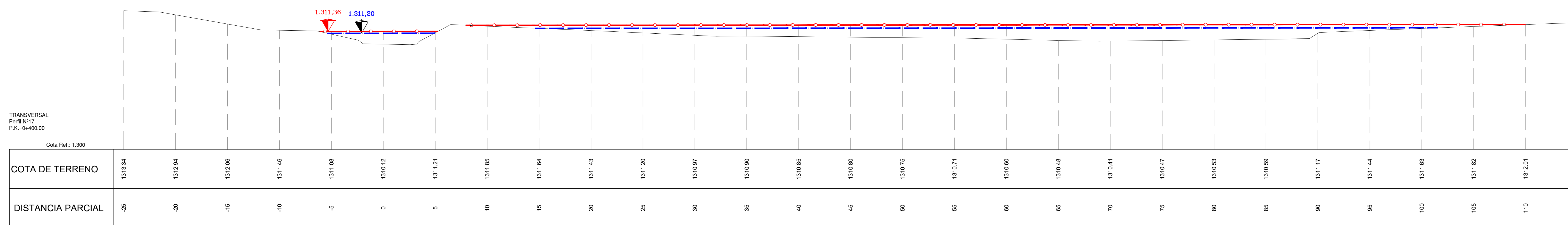
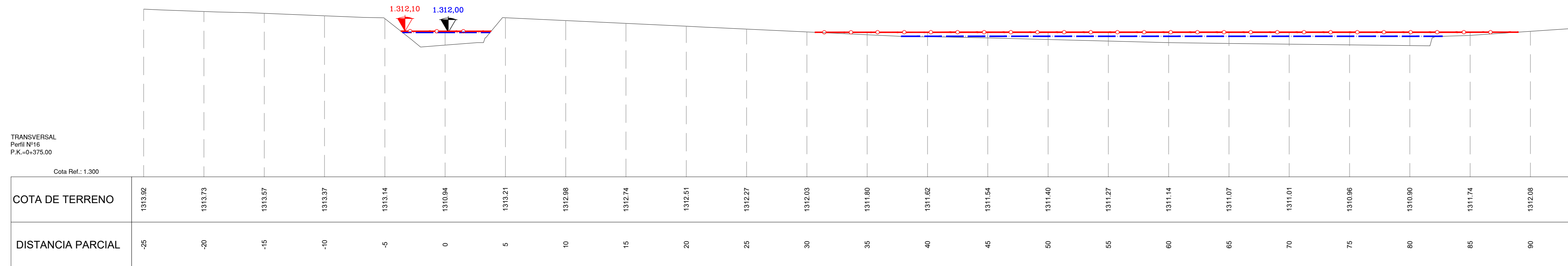
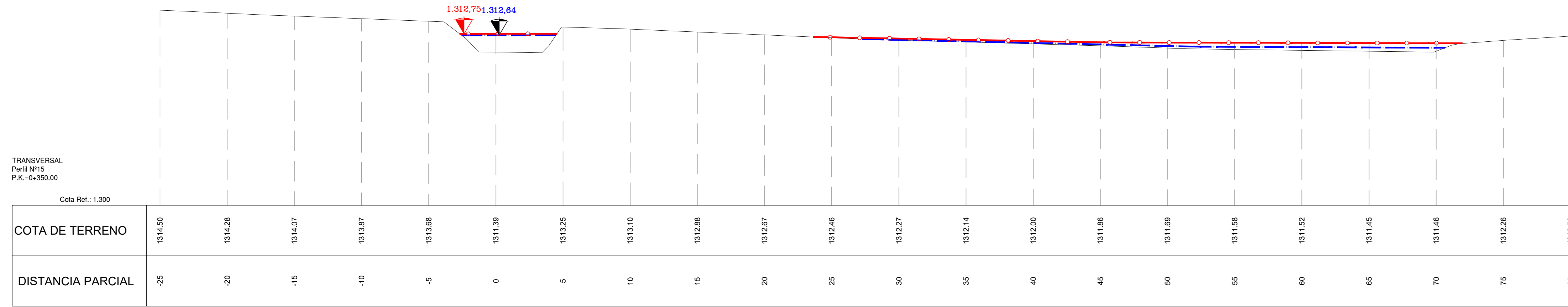
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	CONTENIDO
FECHA DICIEMBRE 2017				PERFILES TRANSVERSALES EXISTENTE
ARCHIVO				PROYECTO
DIBUJO X. JARA C.				REVISO
				APROBO
				FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL
				JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL
				PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

SIMBOLOGIA	
	COTA DE AGUA EXIS. T = 50años
	COTA DE AGUA EXIS. T = 100años



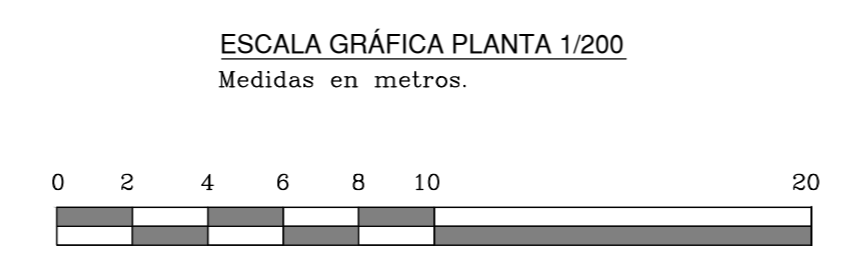
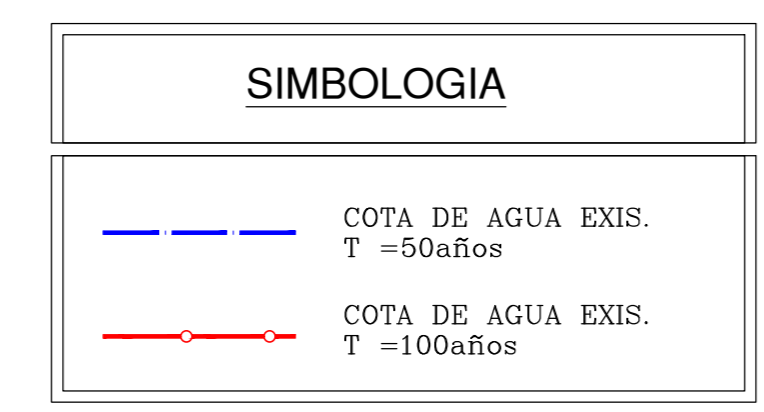
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.	PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	N° DE PLANO: 3	AÑO: 2017

PERFILES TRANSVERSALES
Escala 1:200



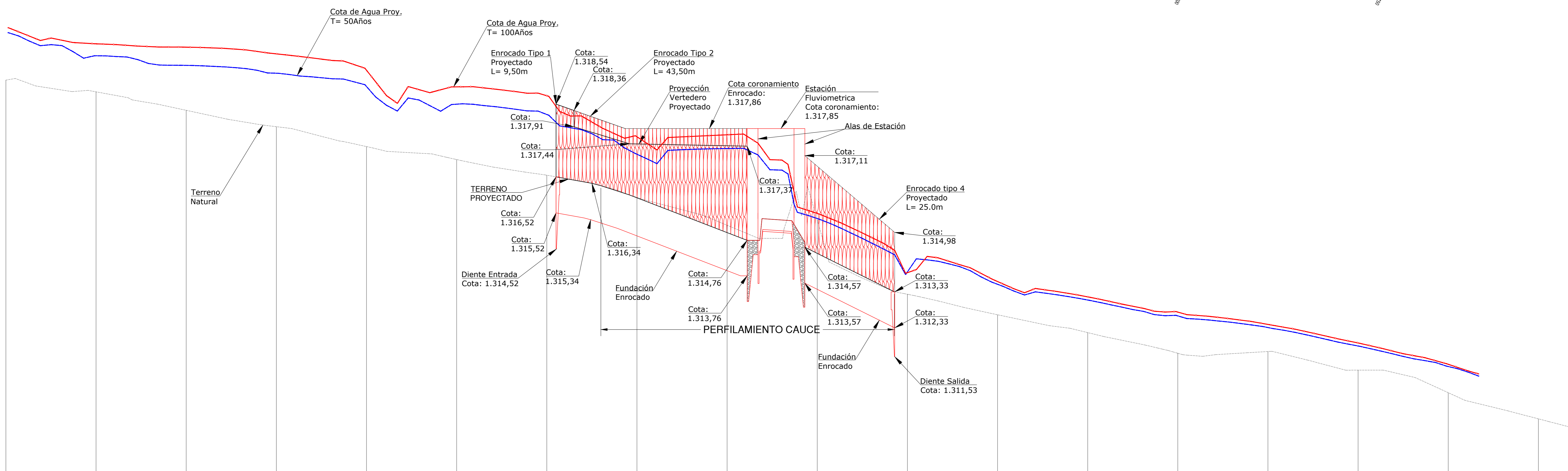
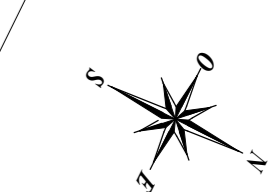
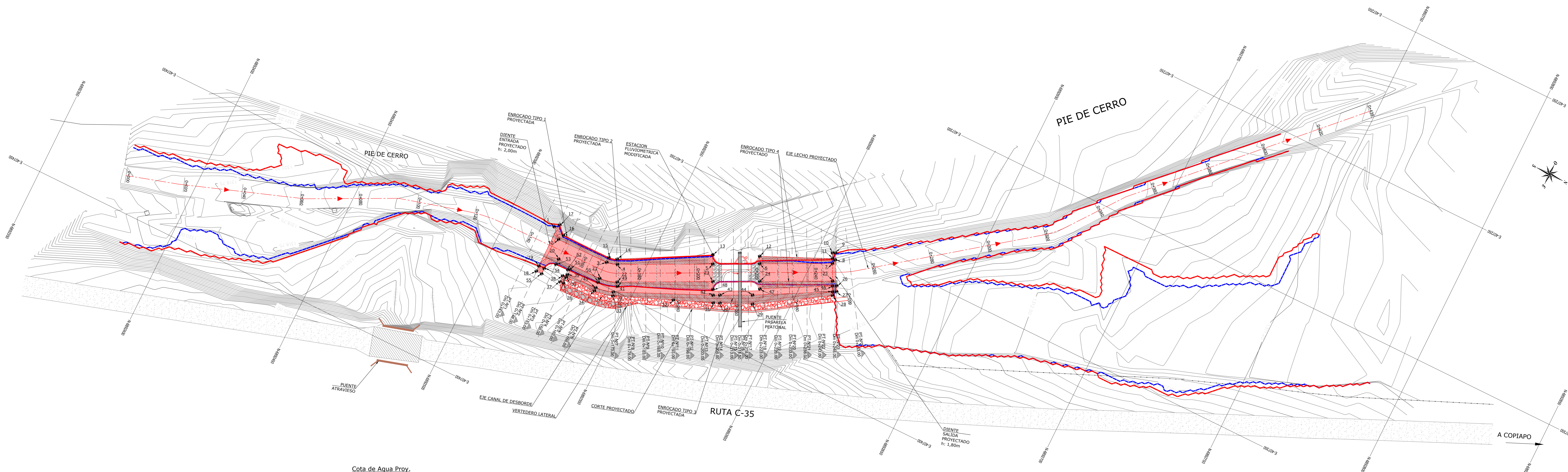
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION
FECHA DICIEMBRE 2017			
ARCHIVO			
DIBUJO X. JARA C.			

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2 DRETE N°160 Fono: 24923462 Fax: 24923462 Avenida Costanera Sur 1450 - 8° Vía del Mar	LAMINA N° 04 DE 16	
PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO		
CONTENIDO: PERFILES TRANSVERSALES EXISTENTE		
PROYECTO	REVISO	APROBO
FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION GENERAL DE AGUAS REGION DE ATACAMA		
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.	PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
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: 4	AÑO: 2017

PLANTA GENERAL ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO
Escala 1 : 500



SIMBOLOGIA

	GRILLA
	CURVA INDICE
	CURVA INTERMEDIA
	PUNTO DE REFERENCIA
	ARBOL EXISTENTE
	CERRIE EXISTENTE
	TALUD EXISTENTE
	SENTIDO DEL FLUJO
	CASAS EXISTENTE
	ENROCADO PROYECTADO
	COTA DE AGUA PROY. T= 50 AÑOS
	COTA DE AGUA PROY. T= 100 AÑOS

Coordenadas Defensas Fluviales

Vertice	Norte	Este
V1	6.892.515.794	407.389.362
V2	6.892.519.035	407.392.606
V3	6.892.537.220	407.392.371
V4	6.892.540.836	407.391.402
V5	6.892.569.941	407.376.902
V6	6.892.584.263	407.369.767
V7	6.892.604.478	407.358.700
V8	6.892.606.857	407.357.202
V9	6.892.605.758	407.354.995
V10	6.892.604.840	407.355.412
V11	6.892.605.732	407.357.202
V12	6.892.518.117	407.367.468
V13	6.892.568.545	407.374.098
V14	6.892.539.932	407.389.774
V15	6.892.537.124	407.390.540
V16	6.892.519.868	407.390.597
V17	6.892.517.217	407.387.942
V18	6.892.516.999	407.405.672
V19	6.892.516.999	407.403.672
V20	6.892.522.039	407.398.632
V21	6.892.537.535	407.398.362
V22	6.892.543.437	407.396.809
V23	6.892.572.617	407.382.272
V24	6.892.586.938	407.375.138
V25	6.892.609.154	407.364.071
V26	6.892.611.127	407.364.901
V27	6.892.612.019	407.366.692
V28	6.892.611.360	407.368.499
V29	6.892.588.169	407.383.153
V30	6.892.578.012	407.387.796
V31	6.892.575.907	407.388.744
V32	6.892.563.300	407.393.883
V33	6.892.544.186	407.401.696
V34	6.892.537.776	407.402.963
V35	6.892.527.307	407.403.113
V36	6.892.527.210	407.405.289
V37	6.892.525.873	407.405.326
V38	6.892.525.769	407.403.140
V39	6.892.527.056	407.402.042
V40	6.892.537.714	407.401.782
V41	6.892.543.694	407.400.460
V42	6.892.574.739	407.386.401
V43	6.892.576.805	407.385.374
V44	6.892.586.786	407.380.417
V45	6.892.610.792	407.367.399
V46	6.892.609.904	407.365.569
V47	6.892.588.093	407.377.437
V48	6.892.573.794	407.384.635
V49	6.892.544.152	407.398.057
V50	6.892.537.610	407.399.785
V51	6.892.527.022	407.400.043
V52	6.892.516.463	407.403.530
V53	6.892.522.039	407.400.672
V54	6.892.519.039	407.403.672
V55	6.892.519.039	407.405.672

PERFIL LONGITUDINAL RÍO PULIDO EN VERTEDERO
ESCALAS HORIZONTAL = 1 : 500 VERTICAL = 1 : 50
REFERENCIA = 1.308

DISTANCIA ACUMULADA	0+000	0+025	0+050	0+075	0+100	0+125	0+150	0+175	0+200	0+250	0+275	0+300	0+325	0+350	0+375	0+400	0+425	0+450	
COTA TERRENO EXISTENTE	1319.20	1318.88	1318.37	1317.91	1317.36	1317.00	1316.57	1316.95	1315.18	1313.26	1312.69	1312.20	1311.63	1311.67	1311.16	1310.53	1309.81	1309.46	
COTA TERRENO PROY.							1316.79	1316.71	1316.64	1316.48	1316.39	1316.27	1316.02	1315.94	1314.97	1314.76	1314.72	1313.33	1313.88
EJE HIDRAULICO T=50 Q=34 (m3/s)		1319.86	1319.61	1319.40	1319.03	1318.54	1318.25	1318.15	1317.31	1315.86	1314.88	1313.10	1312.66	1312.34	1311.83	1311.26			
EJE HIDRAULICO T=100 Q=51 (m3/s)		1320.21	1320.12	1319.93	1319.47	1318.94	1318.77	1317.63	1317.70	1315.51	1313.86	1313.54	1313.10	1312.43	1311.91	1311.32			

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMA Nº 05 DE 16

PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

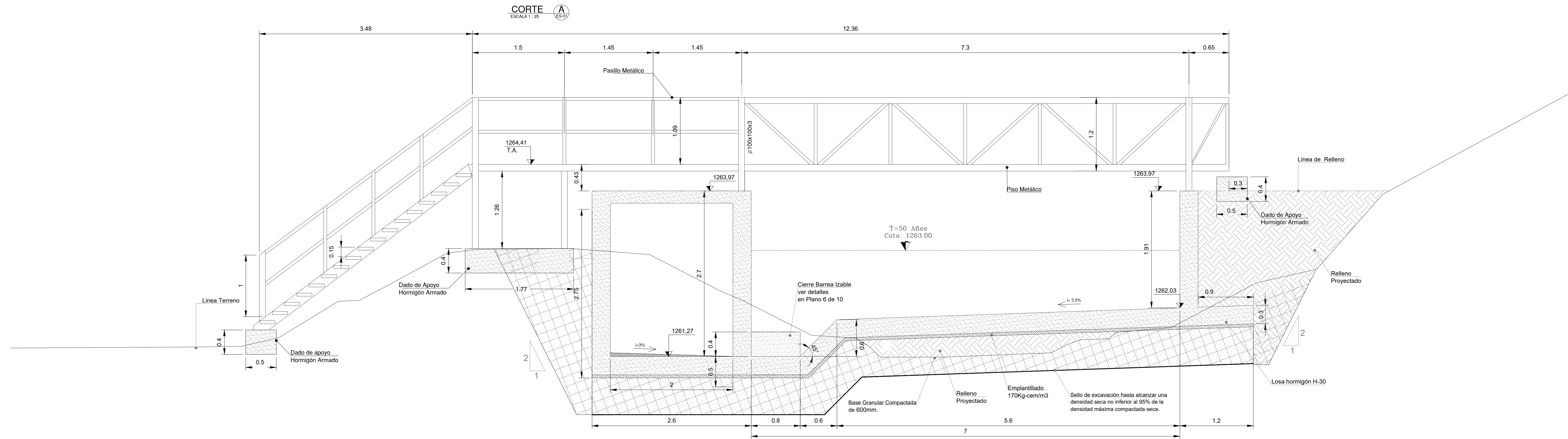
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	CONTENIDO
DIEMBRE 2017				PLANTA Y LONGITUDINAL CON PROYECTO
ARCHIVO				PROYECTO
ORILLO X. JARA C.				REVISO
				APROBO
				FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL
				JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL
				PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

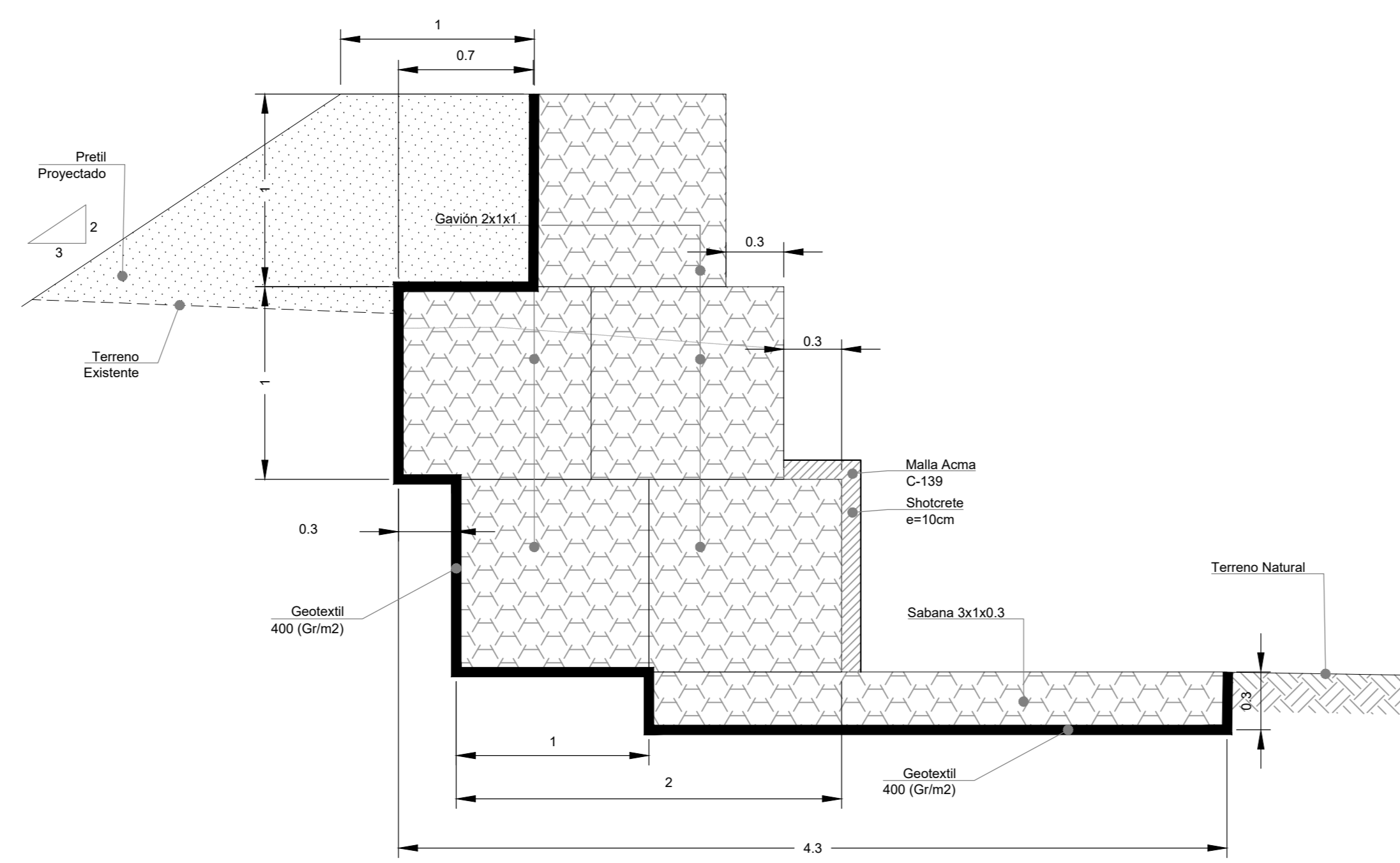
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

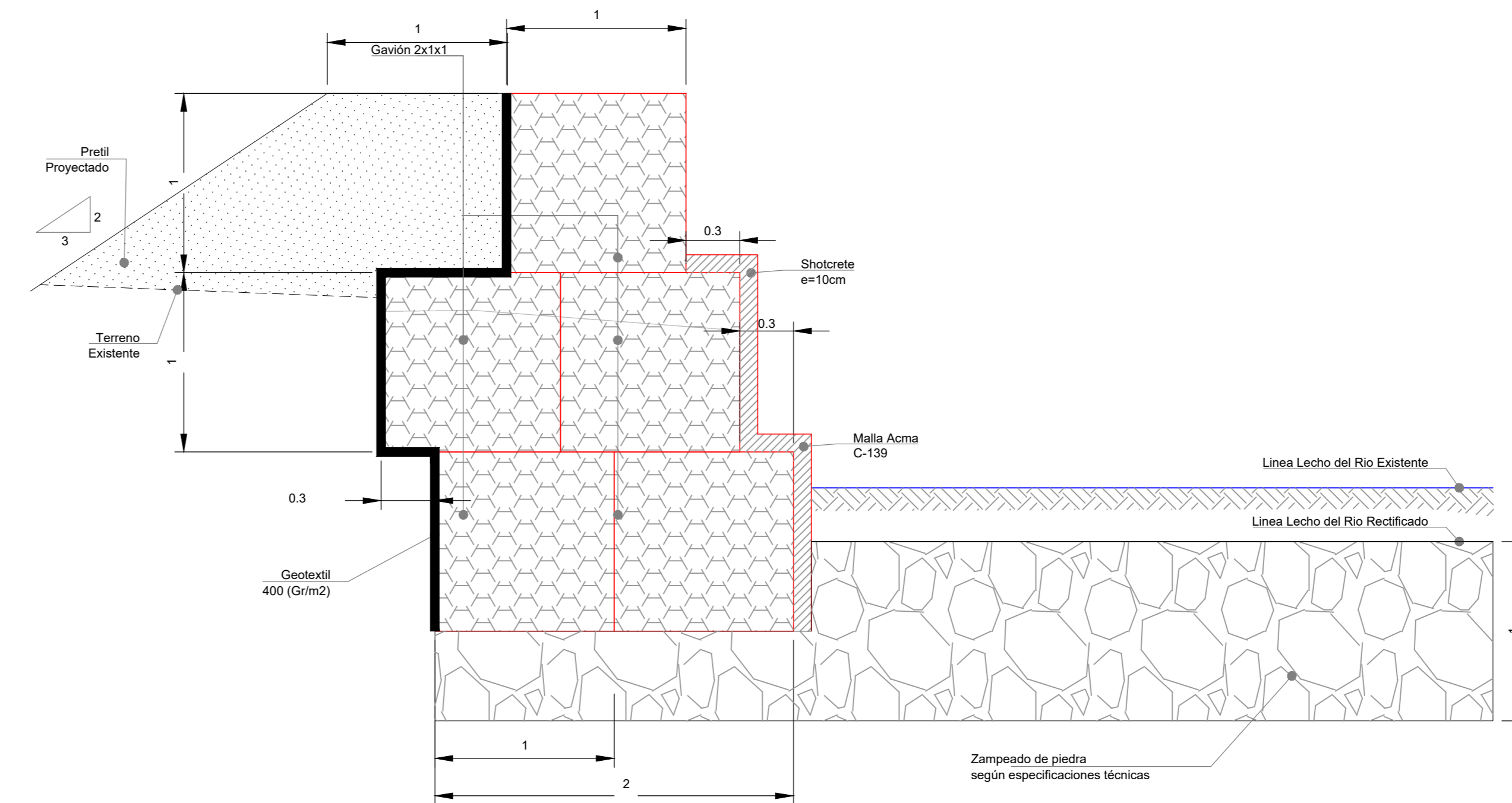
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	Nº DE PLANO: 5	AÑO: 2017




Sección Tipo Gaviones Proyectados
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



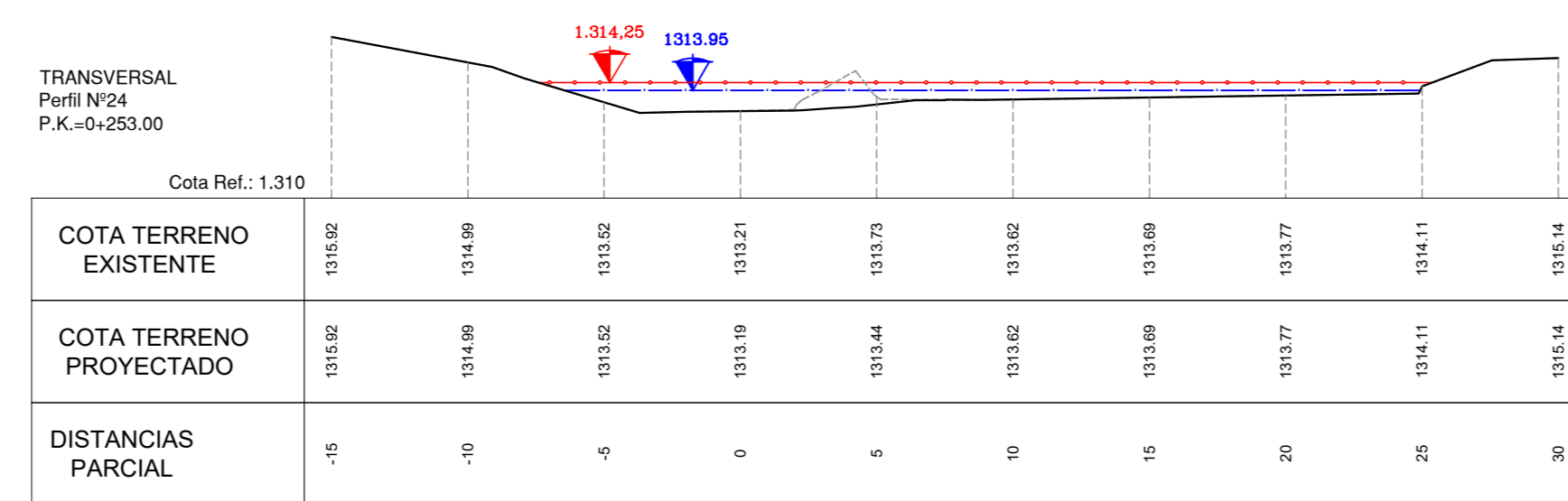
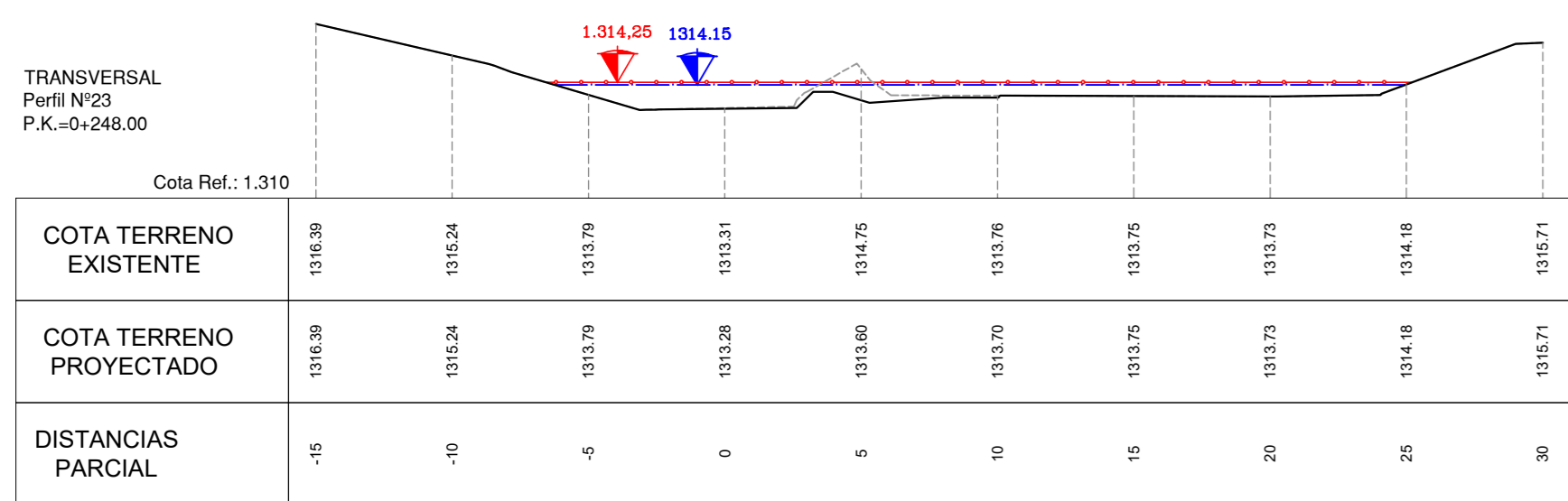
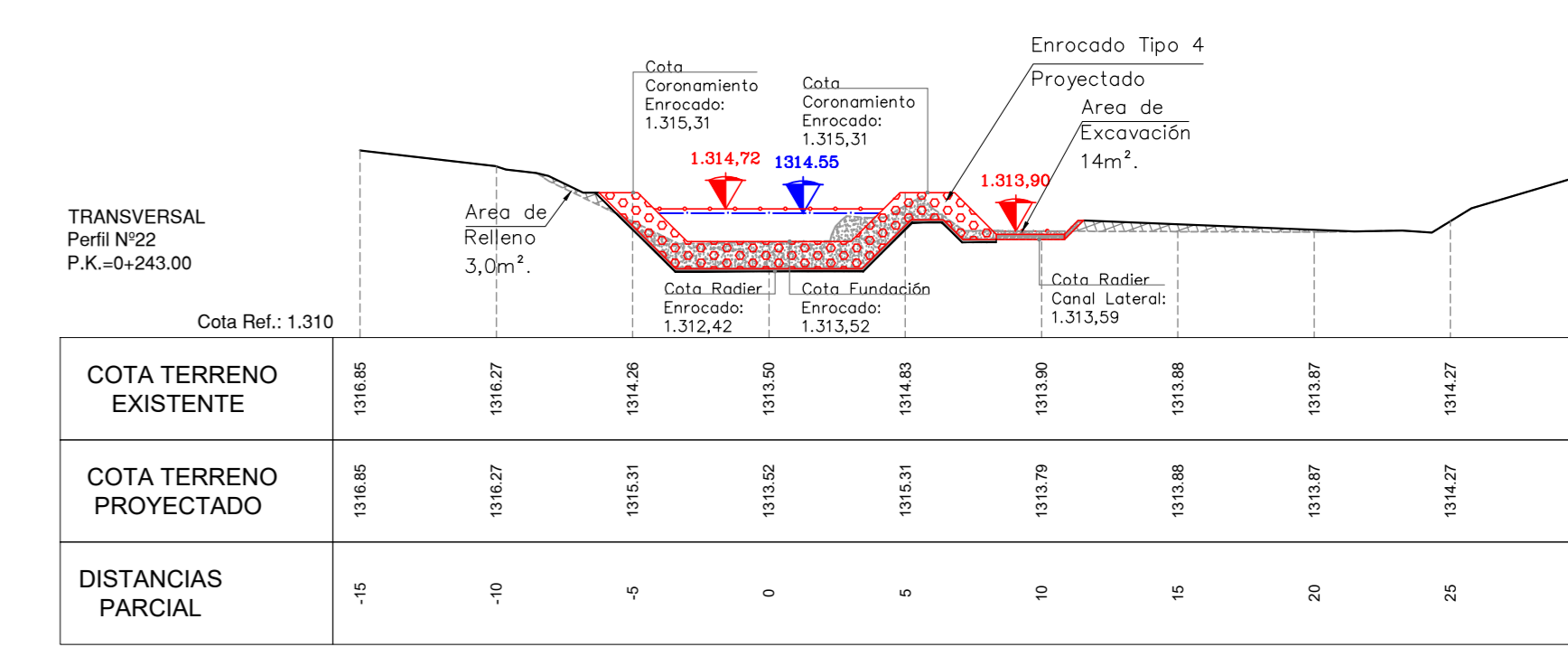
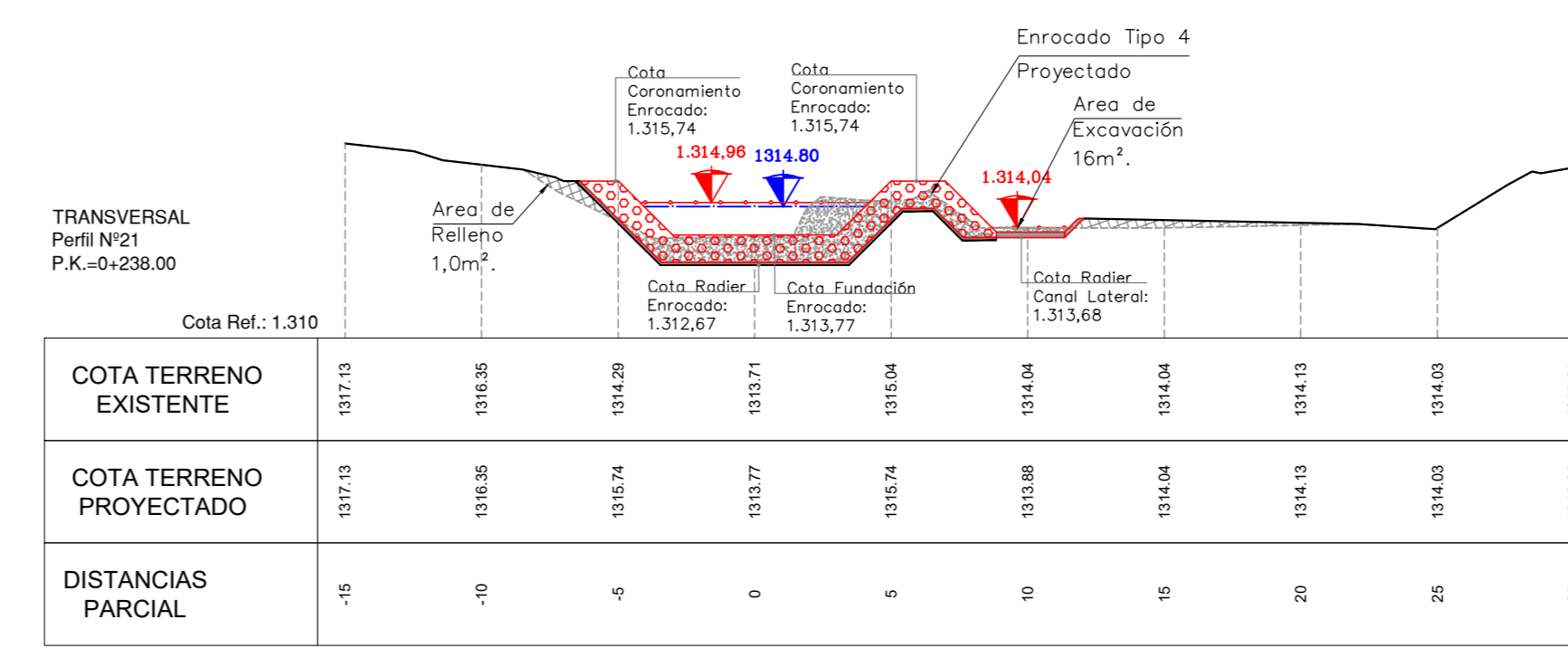
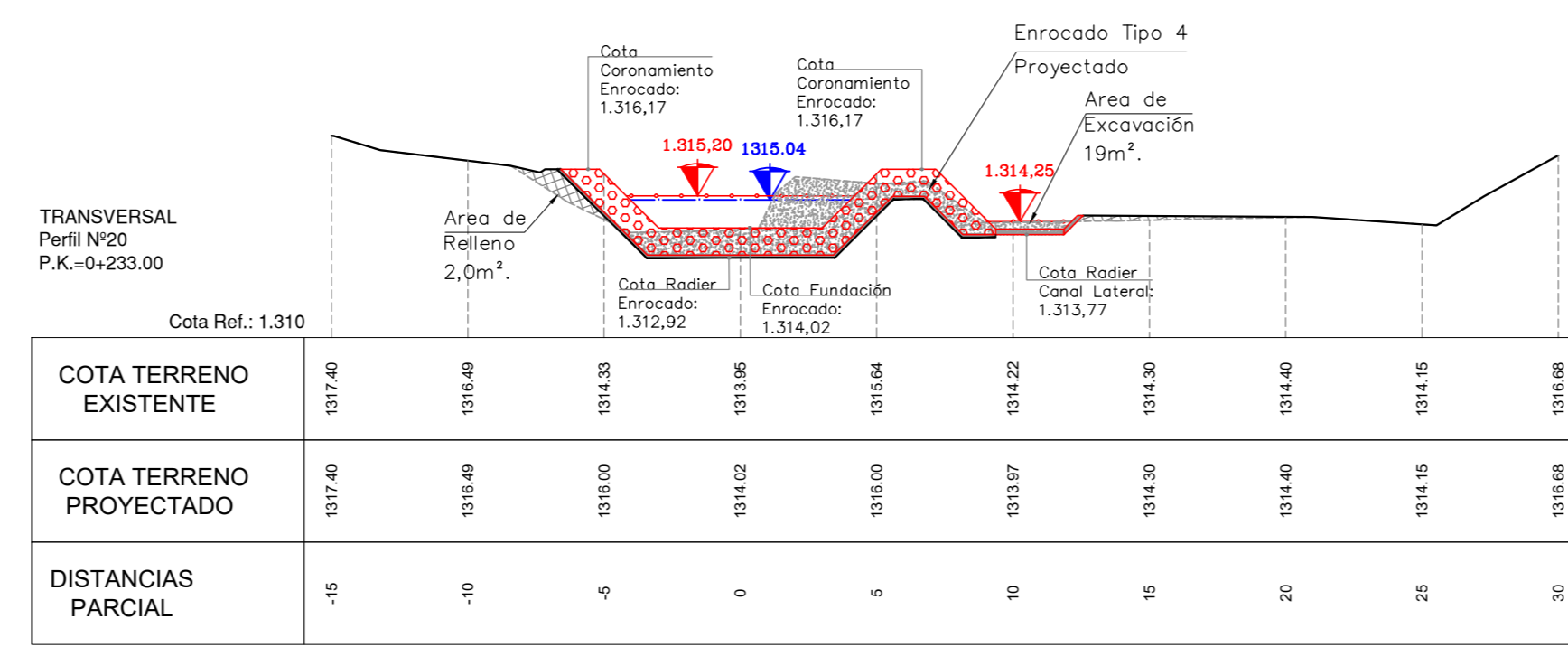
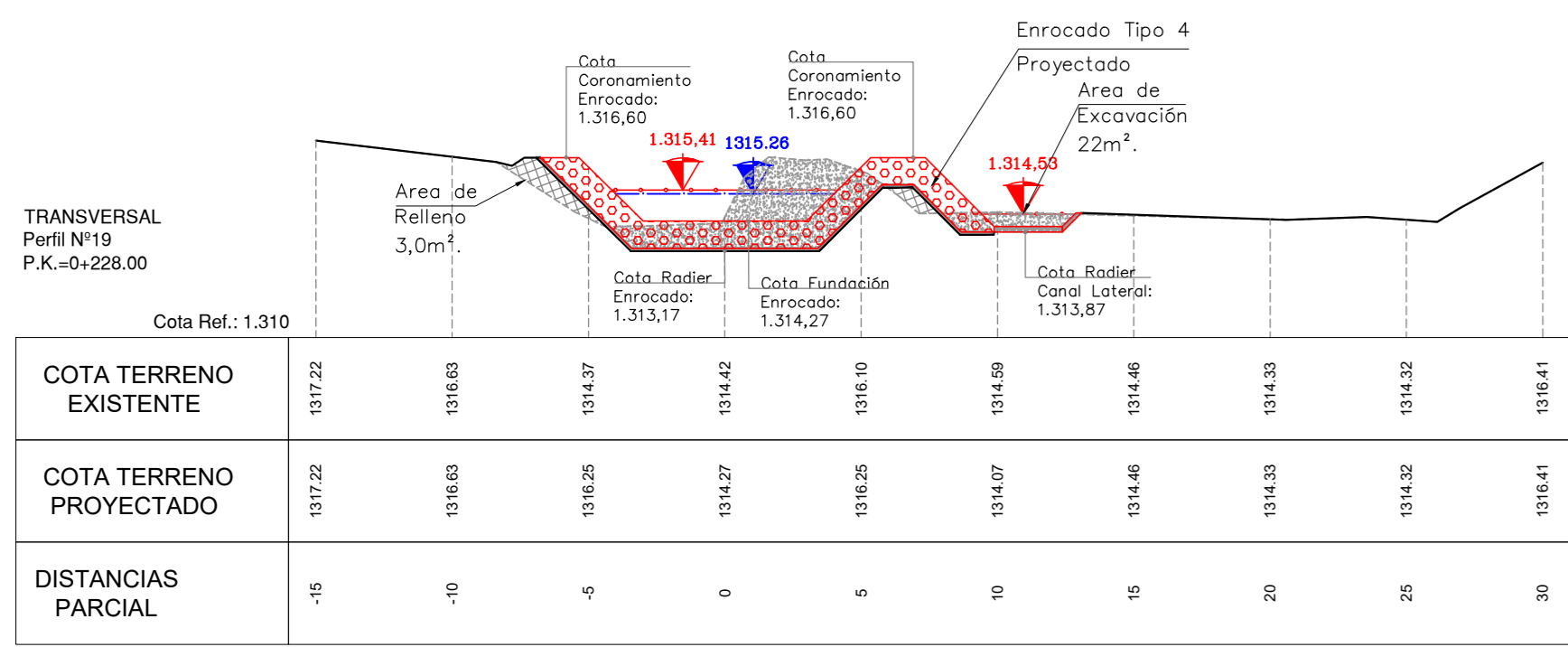
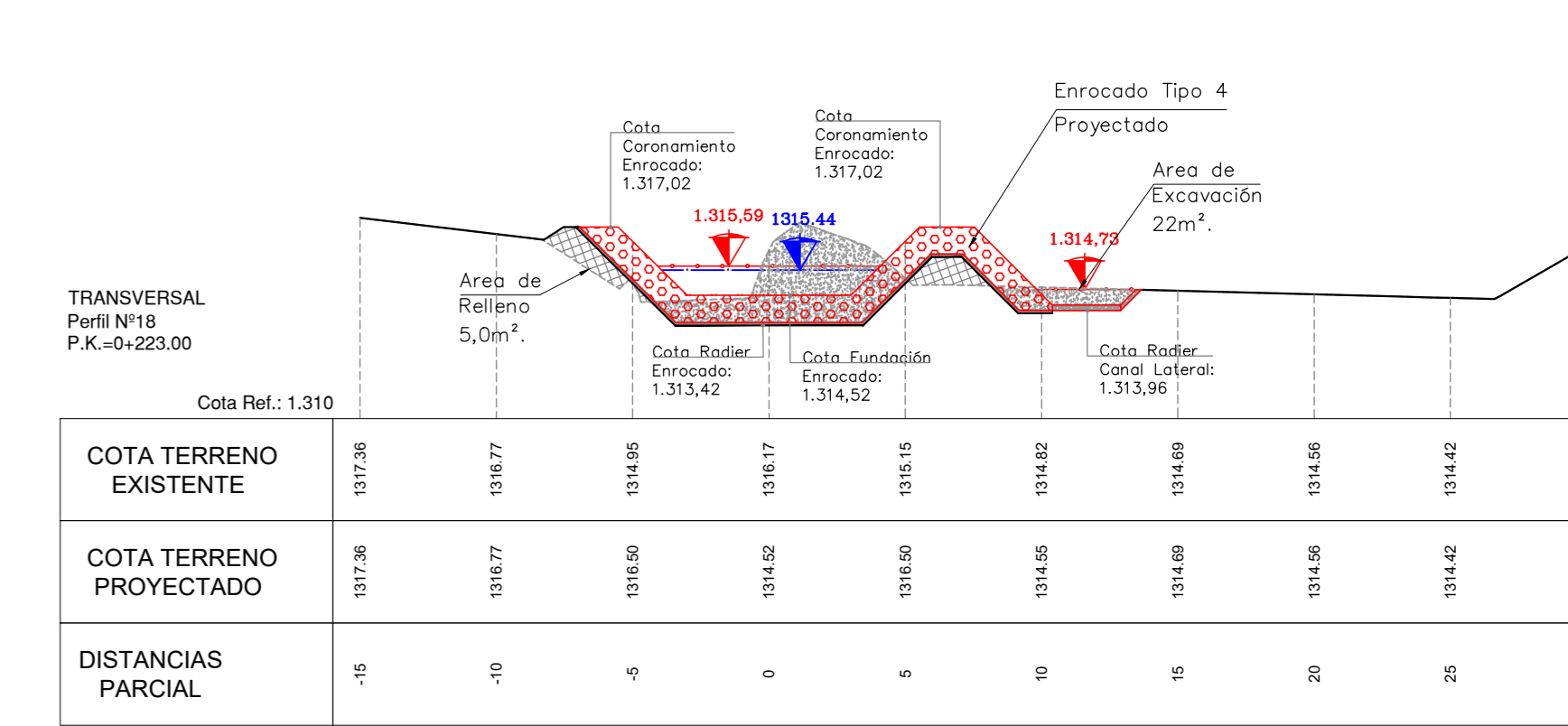
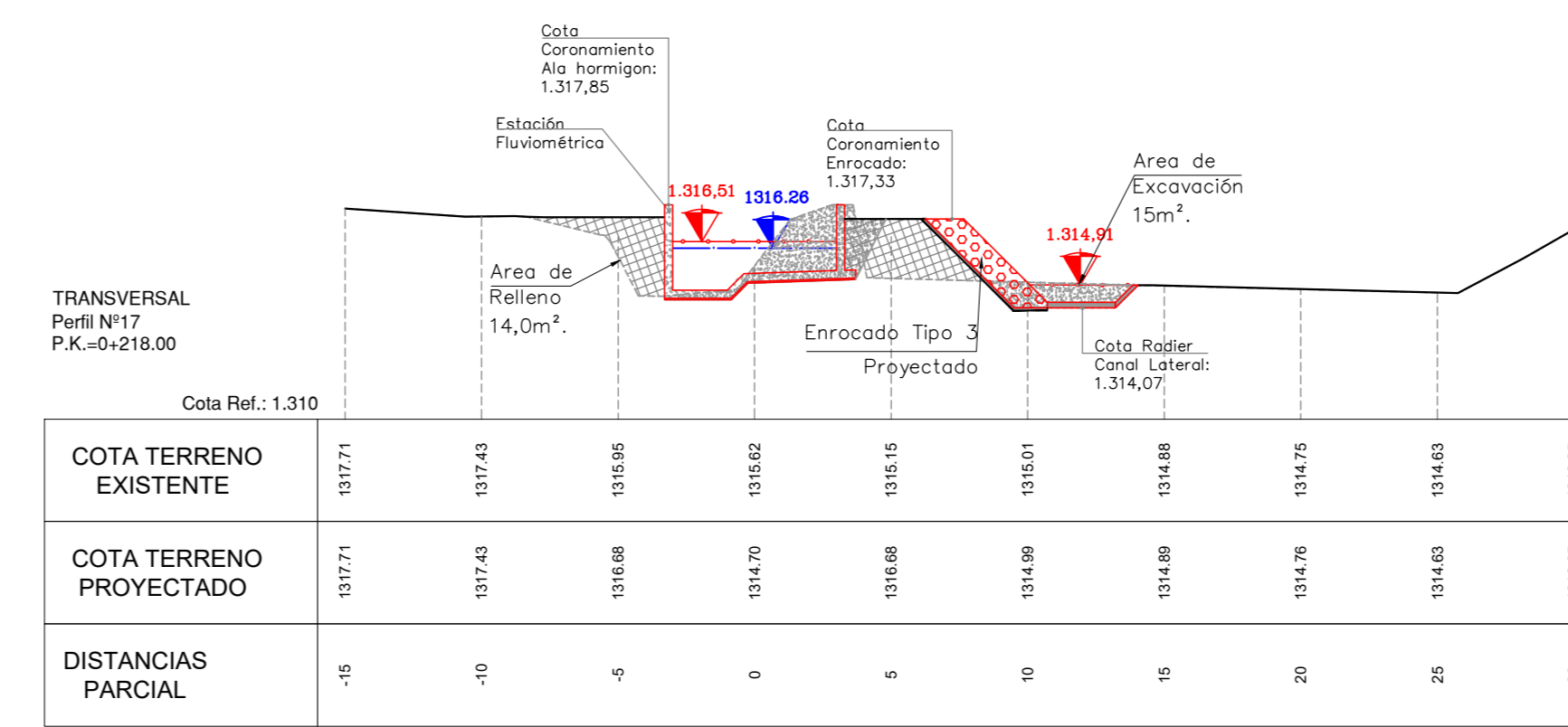
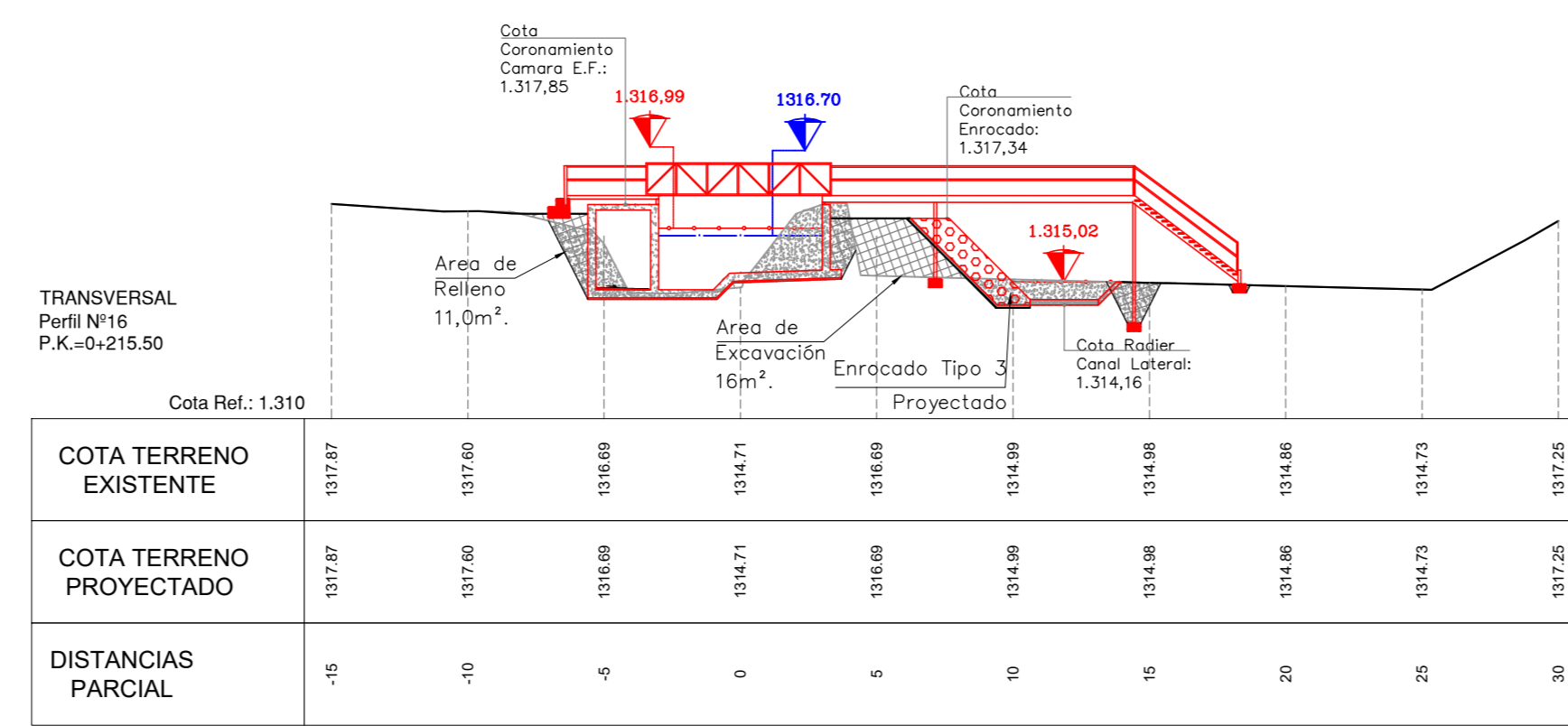
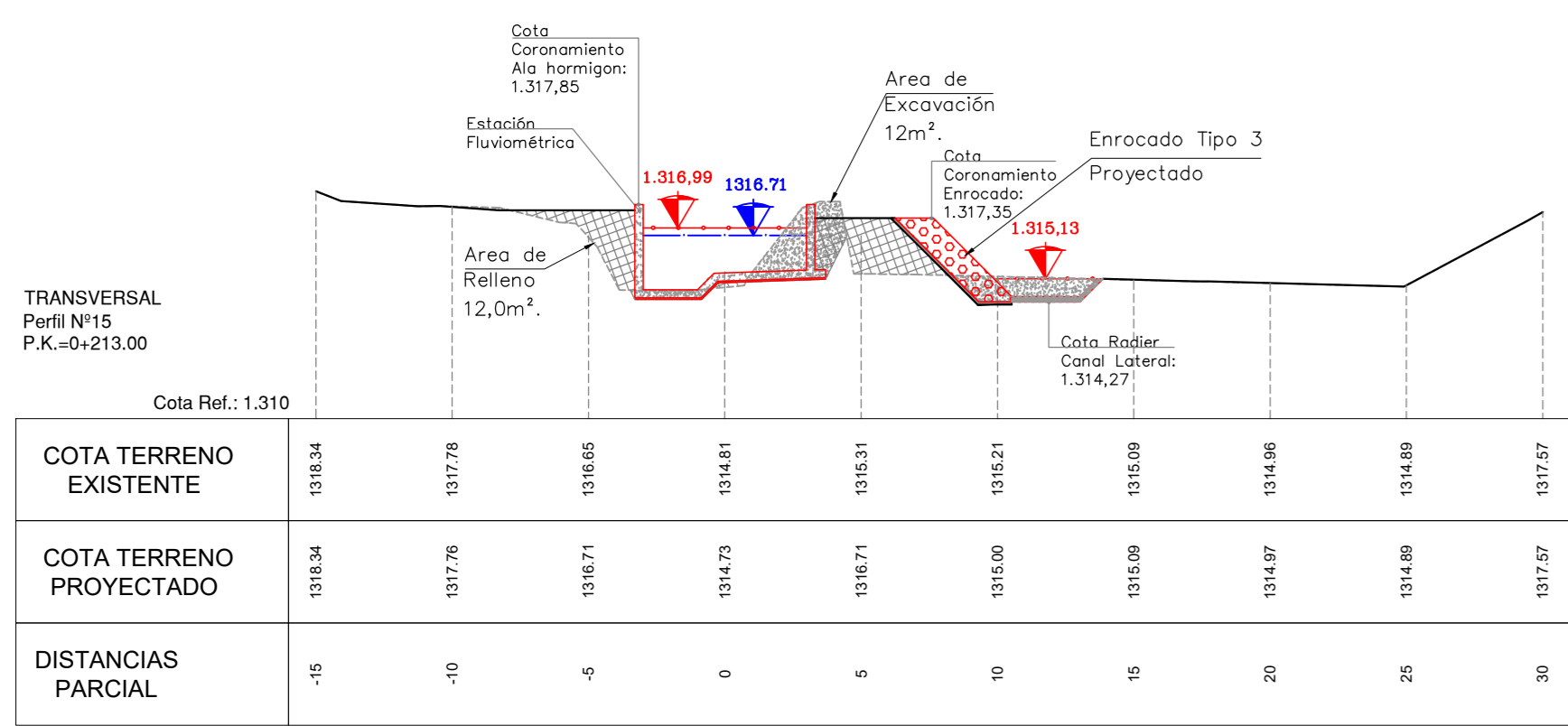
DETALLE EMPALME
GAVIONES PROYECTADOS TIPO
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



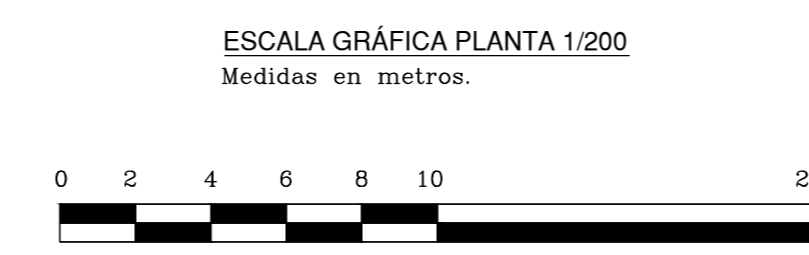
GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA				4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2 DRETE Nº 160 Fono: 24925562 Fax: 24925242 www.4cconsultores.cl - Vía Cel: 9898		LAMINA Nº 06 DE 13	
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO JORQUERA EN VERTEDERO				CONTENIDO: DISEÑO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA CORTE A-A Y DETALLES			
ESCALA INDICADAS	REVISIÓN	FECHA	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISO	APROBO	
FECHA DICIEMBRE 2017							
ARCHEVO							
DIBUJO F. LATORRE H.				FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ 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 FLUVIOMÉTRICA RÍO JORQUERA EN VERTEDERO
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: 6	AÑO: 2017

PERFILES TRANSVERSALES
Escala 1 : 200



SIMBOLOGIA		
	COTA DE AGUA PROY.	T = 50 años
	COTA DE AGUA PROY.	T = 100 años



ESCALA INDICADAS		REVISIÓN	FECHA	APROBACIÓN
FECHA		DICIEMBRE 2017		
DISEÑO		X. JARA C.		
PROYECTO		ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO		
PERFILES TRANSVERSALES		PROYECTO	REVISO	APROBO
DISEÑO		FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ 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:	
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS		DIRECCIÓN REGIONAL DE AGUAS		INSPECTOR FISCAL	
CARLOS ESTÉVEZ V.		RODRIGO ALEGRIA M.		PATRICIO LUENGO A.	
ESCALA APROX INDICADAS		N° DE PLANO: 7		AÑO: 2017	

PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:50

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Zanpeado de piedra según especificaciones técnicas

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,02

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Escotilla metálica 800x800mm. según detalle en corte C-C

Caseta de instrumentos DGA según detalle en corte C-C

Enrocado proyectado

Zanpeado de piedra traslapado con Talud del canal ver en corte B - B

3 Aducciones por lado de HDPE 50mm. ver en corte E - E

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,85

Pasarela aérea, piso Metálica ver detalles estructurales en plano 14 de 16

Pendiente transversal $i = 3,3\%$

Talud del canal hormigón H=30 ver en corte B - B

Cota Coronamiento Vertedero: 1.317,37

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cámara de medición del limnómetro ver dimensiones y armadura en plano estructural en cortes C, D y E

Muro de contención hormigón armado ver en corte E - E

Canalón de estiaje ver en corte C - C

Zanpeado de piedra según especificaciones técnicas

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

Cota: 1.314,52

Ala hormigón tipo armadura según estructural ver plano 15 de 16 ver corte B - B

Cota Coronamiento Enrocado: 1.317,86

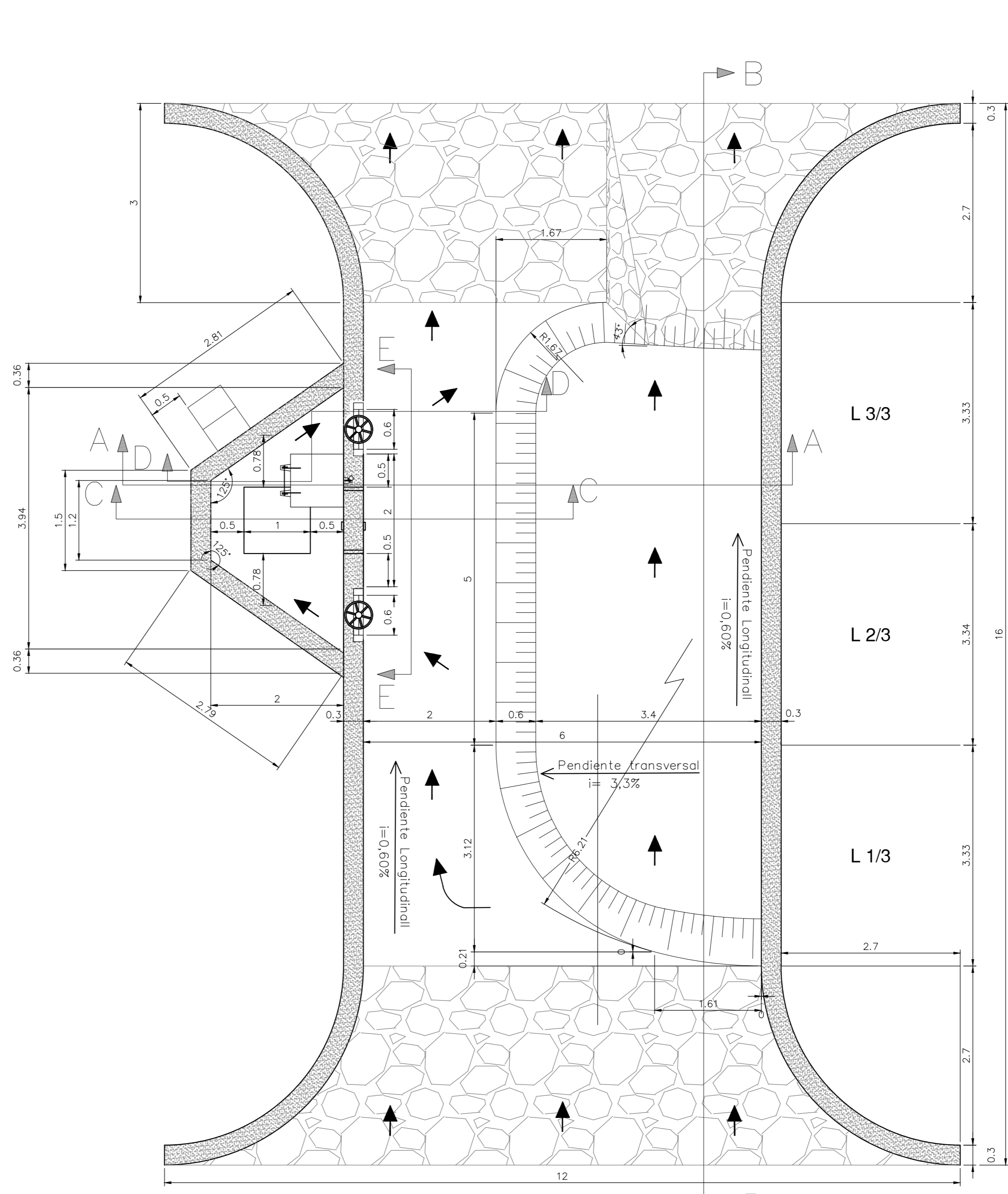
Cota: 1.314,52

CUADRO VERTICES

VERTICE	SIMBOLO	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE
V1	↖	682581.26	407371.10
V2	↗	682572.63	407375.56
V3	↘	682584.25	407376.47
V4	↙	682575.30	407380.93

DATUM - WGS 1984

PLANTA DIMENSIONAMIENTO ESTACIÓN FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:50



DIMENSION PARA ALAS
ESCALA 1:25

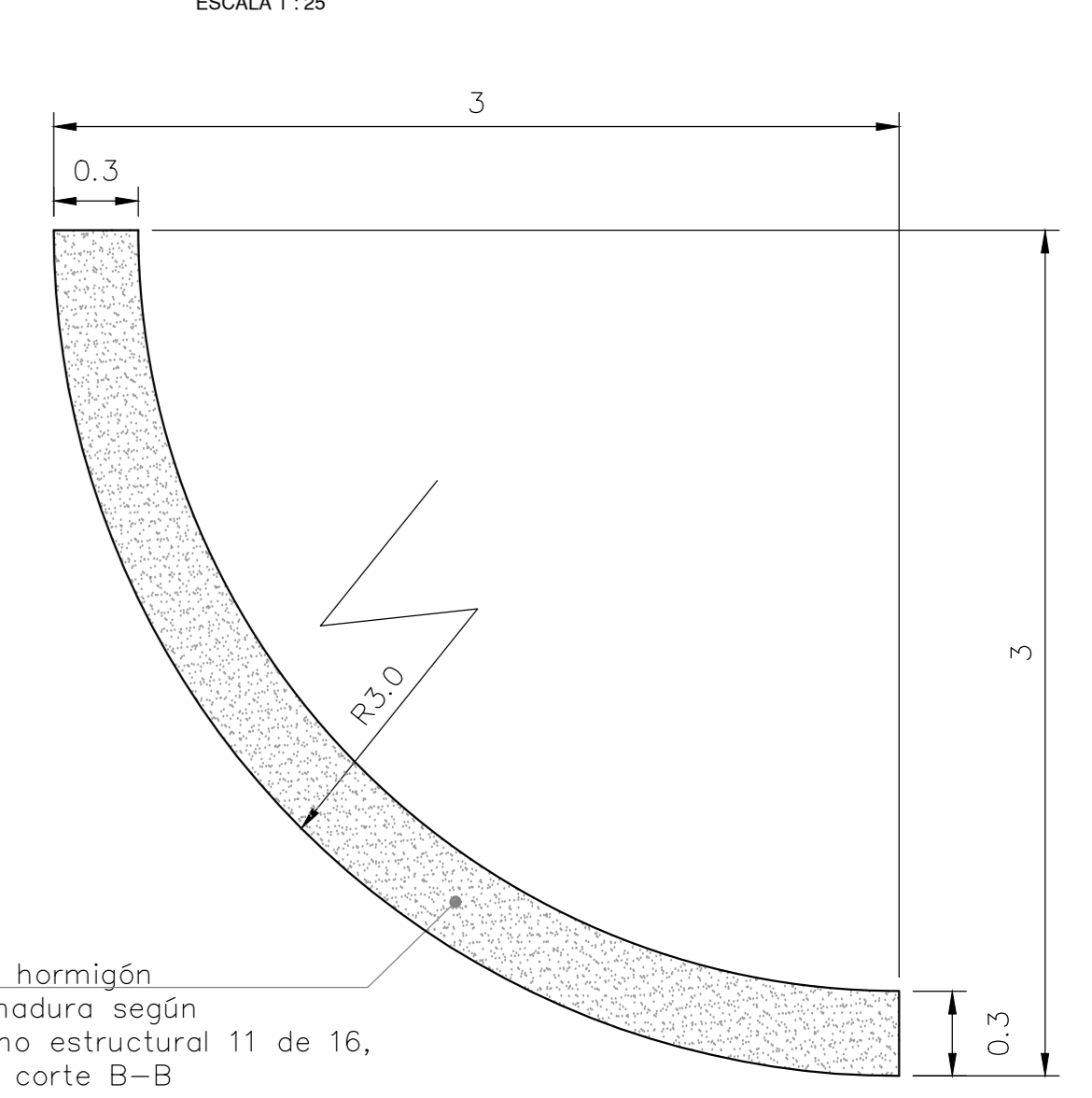
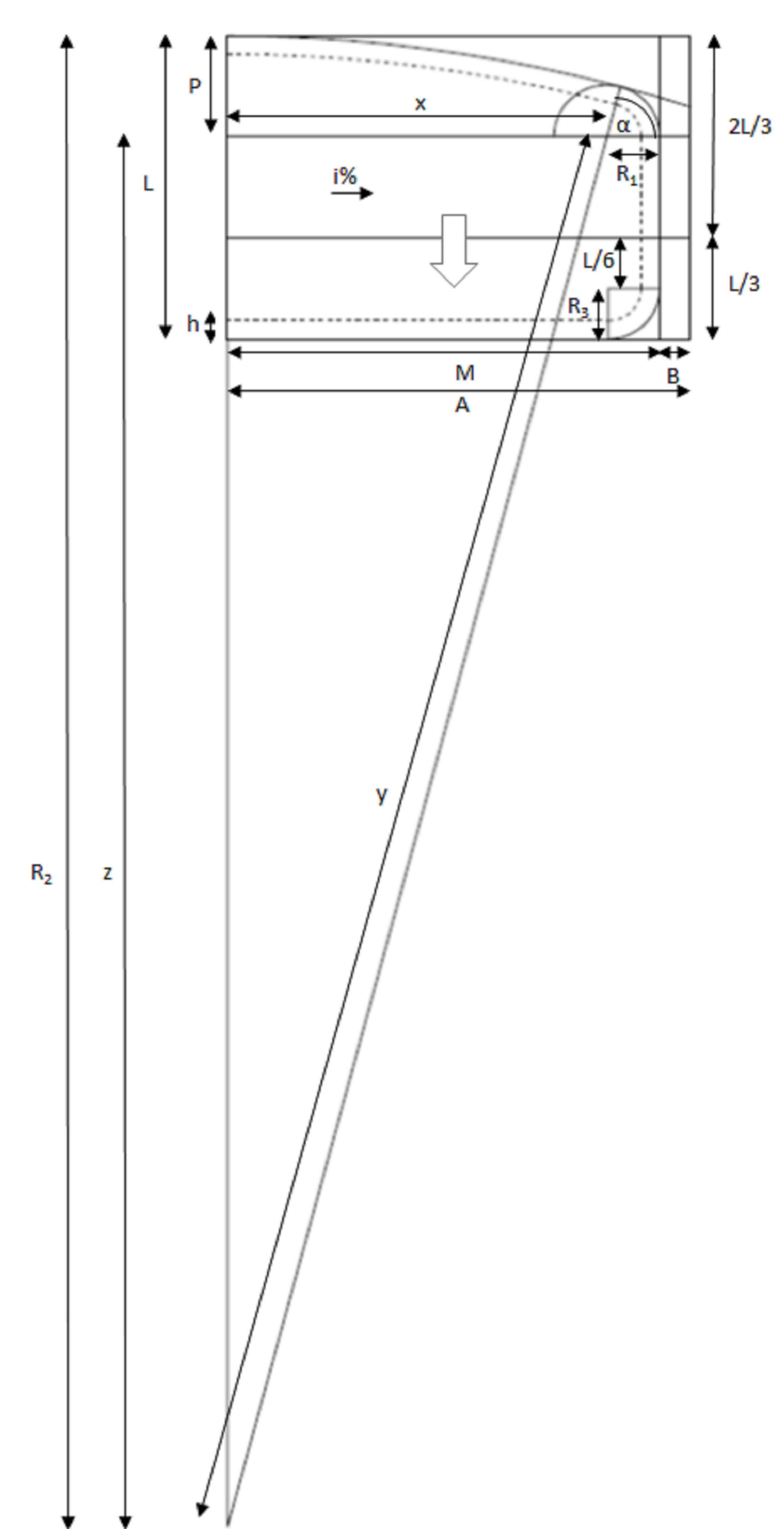


TABLA DISEÑO CANAL DE ESTIAJE

Curva de entrada al canal de estiaje		PULIDO
Datos de entrada		
L = 10.000 m	Longitud total estación	
A = 6.000 m	Ancho total estación	
B = 2.000 m	Ancho canal de estiaje	
h = 0.600 m	Altura canal de estiaje	
i = 3.3 %	Pendiente interna estación	
Datos variables		
$\alpha = 75^\circ$	Ángulo para R_1	
K = 3.1	Relación entre L/R ₂	
Cálculos		
R ₁ = 3.226 m	Radio inicial de la curva para canal de estiaje	
x = 0.774 m	Distancia entre el centro de R ₁ y el muro de la estación	
y = 2.991 m	Proyección en ángulo α de R ₁ hasta el muro de la estación	
R ₂ = 6.217 m	Radio dado por la suma de R ₁ y x	
z = 2.889 m	Proyección de "y" sobre el muro de la estación	
M = 4.000 m	Distancia entre el muro de la estación y el canal de estiaje	
P = 3.328 m	Longitud de desarrollo para la curva de entrada al canal de estiaje	
Cumple con $P \leq L/3$		
Curva de salida del canal de estiaje		
R ₃ = 1.667 m	Radio de salida para canal de estiaje (L/6)	

DISEÑO DE GEOMETRIA DE CANAL DE ESTIAJE



CORTE B - B
ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

ESCALA 1:25

CUADRO DE COORDENADA

VERTICE	COORDENADAS NORTE	COORDENADAS ESTE
R2	682580.87	407378.16

DATUM - WGS 1984

4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. LAMINA N° 08 de 16

ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

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

PROYECTO: FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL

REVISO: JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL

APROBO: PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

ESCALA APROX INDICADAS

N° DE PLANO: 8

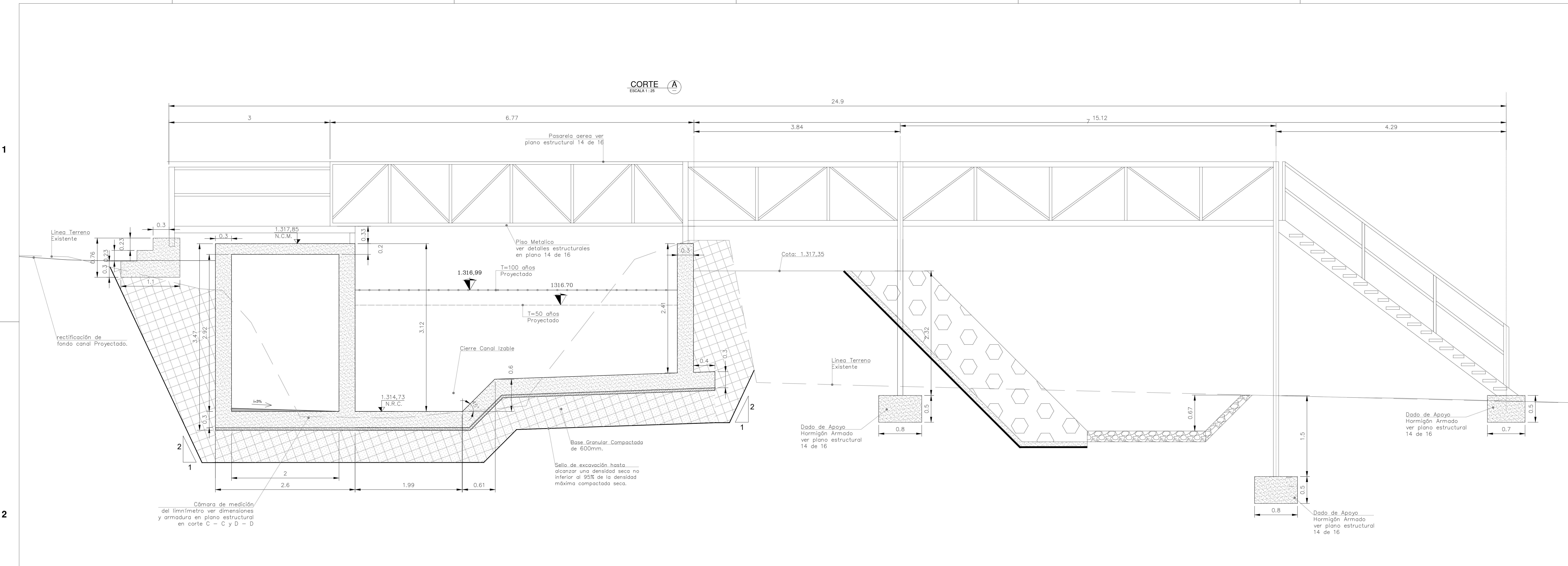
AÑO: 2017

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS
REGIÓN DE ATACAMA

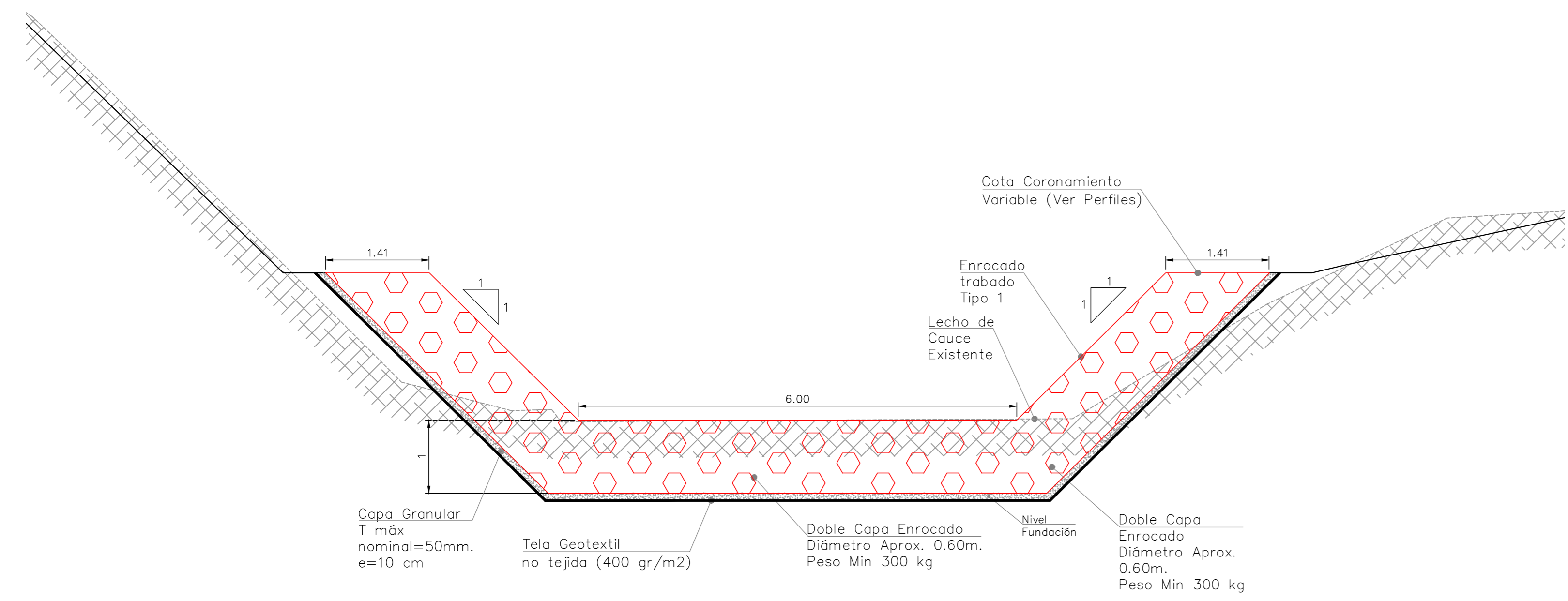
CONSULTORES:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

PROYECTO:
ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

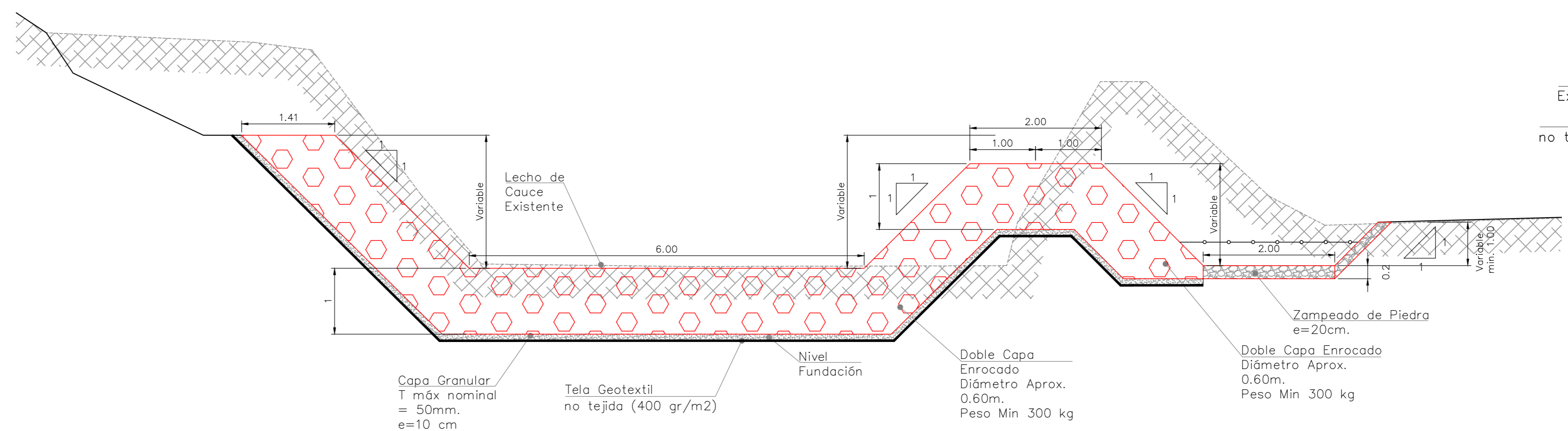
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
--	--	--



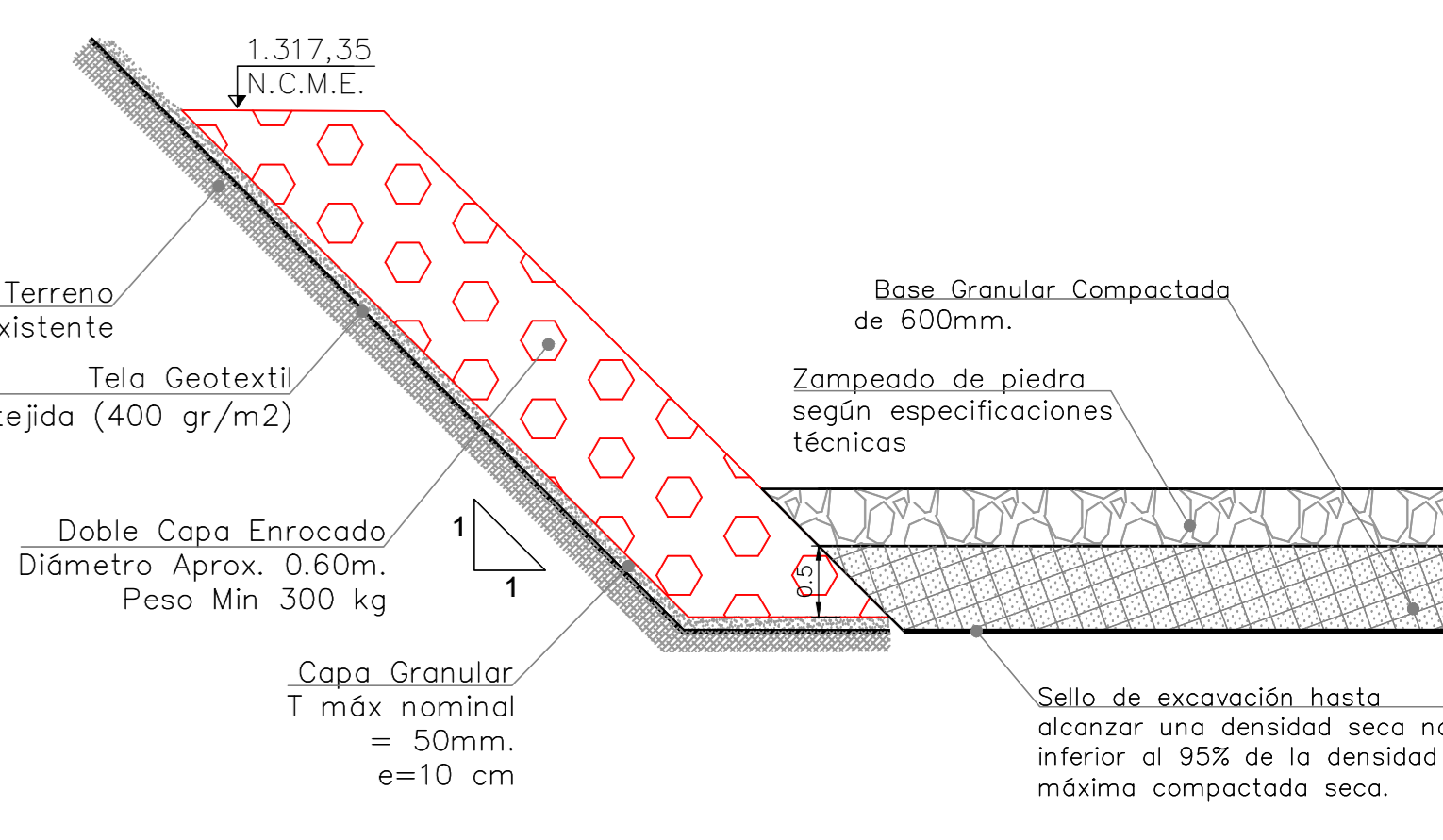
DETALLE TIPO 1 DEFENSA FLUVIAL MURO ENROCADO
ESCALA 1:50



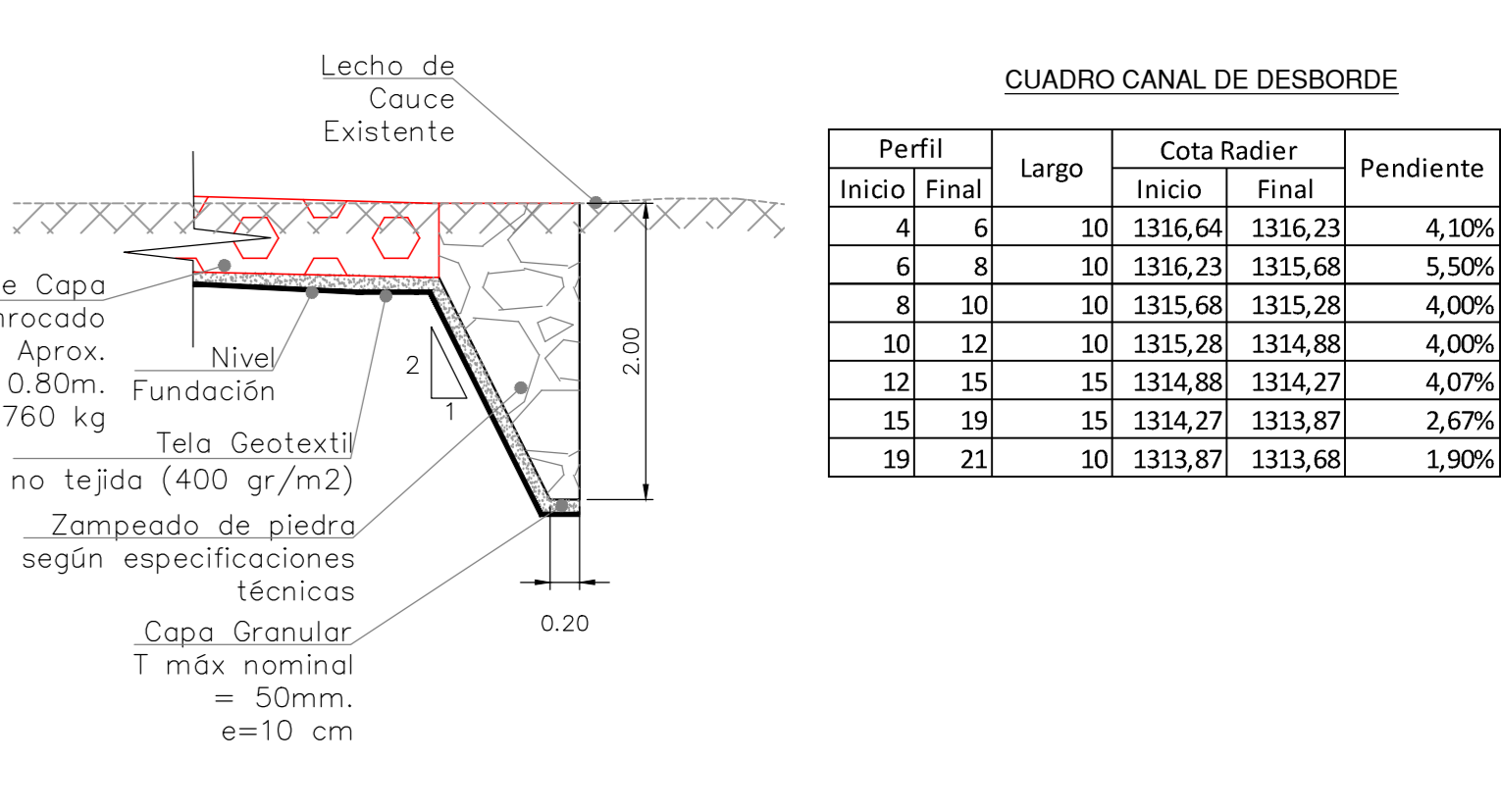
DETALLE TIPO 2 DEFENSA FLUVIAL MURO ENROCADO
ESCALA 1:50



DETALLE DE EMPALME TIPO MURO PROTECCION ENROCADO CON ZAMPEADO DE PIEDRA
ESCALA 1:50



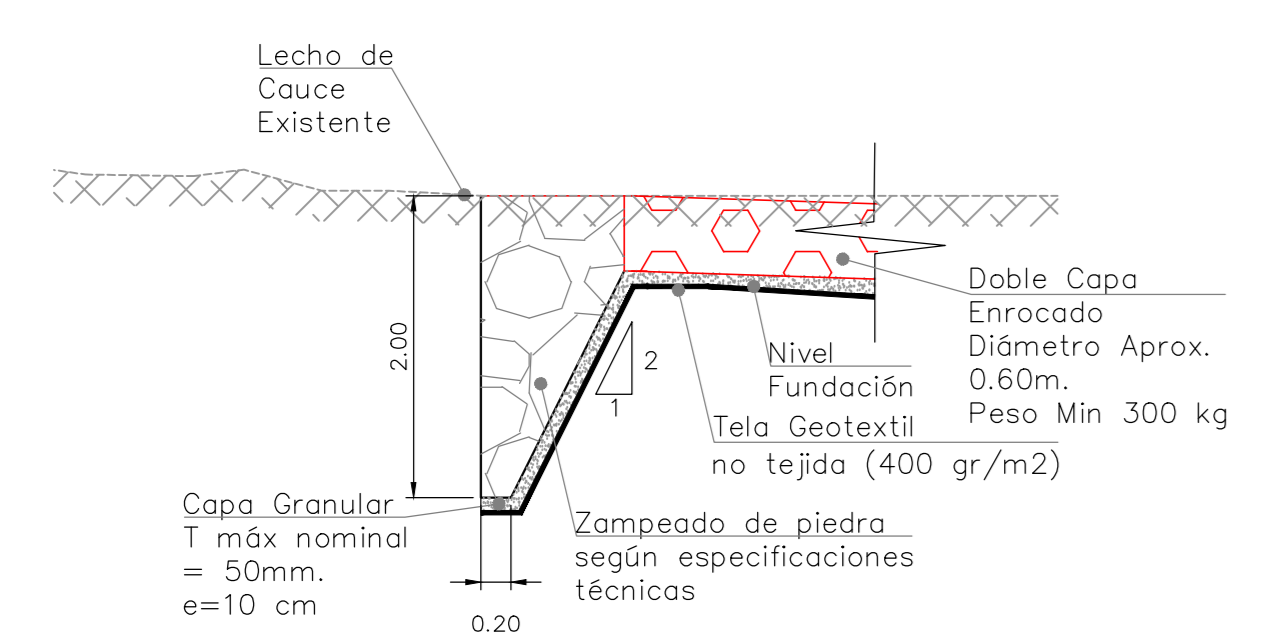
DETALLE DIENTE SALIDA ENROCADO DE FONDO
ESCALA 1:50



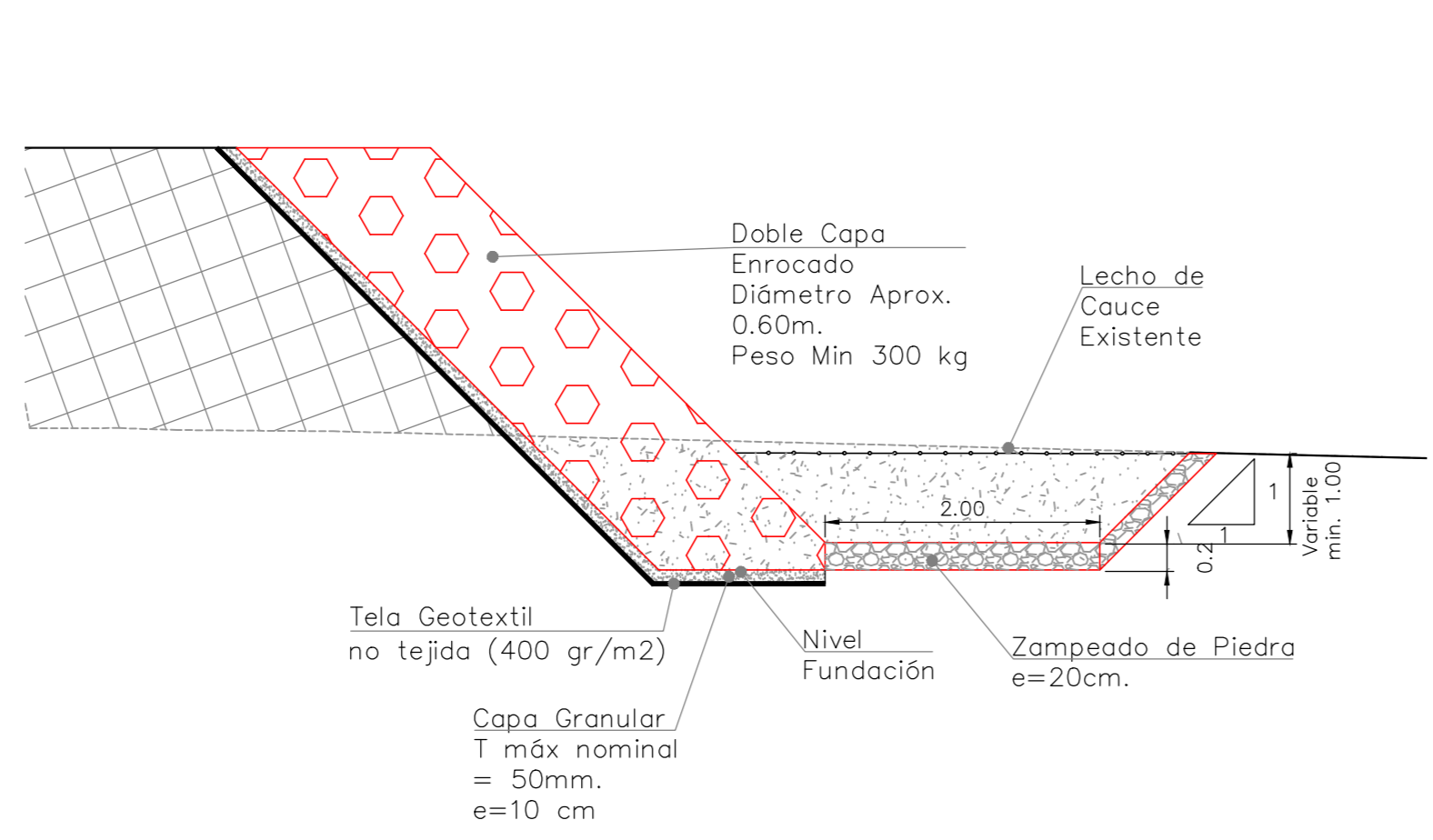
CUADRO CANAL DE DESBORDE

Perfil	Inicio	Final	Cota Radier	Pendiente	
4	6	10	1316.64	1316.23	4.10%
6	8	10	1316.23	1315.68	5.50%
8	10	10	1315.68	1315.28	4.00%
10	12	10	1315.28	1314.88	4.00%
12	15	15	1314.88	1314.27	4.07%
15	19	15	1314.27	1313.87	2.67%
19	21	10	1313.87	1313.68	1.90%

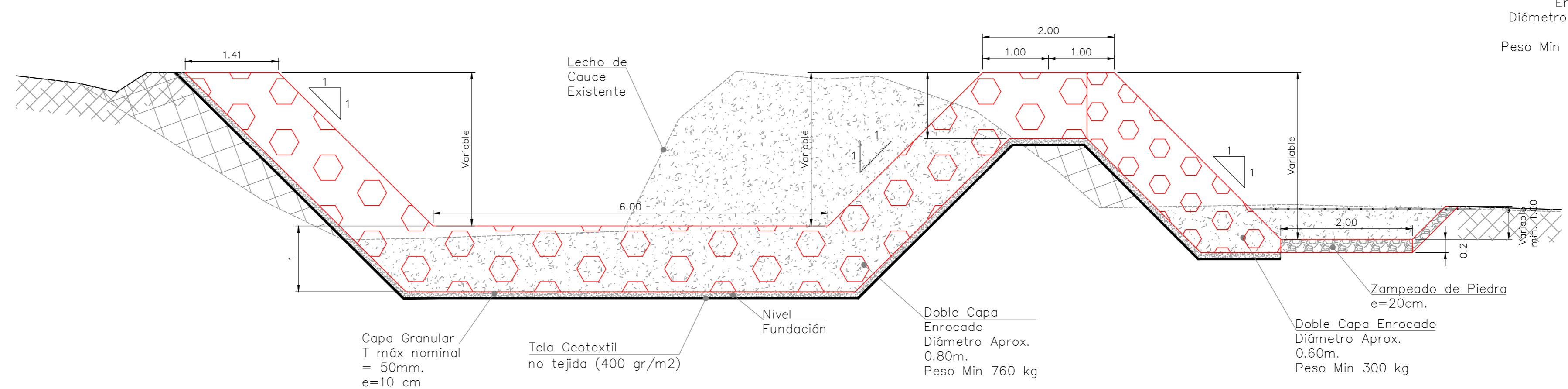
DETALLE DIENTE ENTRADA ENROCADO DE FONDO
ESCALA 1:50



DETALLE TIPO 3 DEFENSA FLUVIAL MURO ENROCADO
ESCALA 1:50



DETALLE TIPO 4 DEFENSA FLUVIAL MURO ENROCADO
ESCALA 1:50



4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMA Nº 09 de 16

PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

CONTENIDO: DISEÑO ESTACION FLUVIOMETRICA CORTE A-A Y DETALLES

PROYECTO	REVISO	APROBO
FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

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

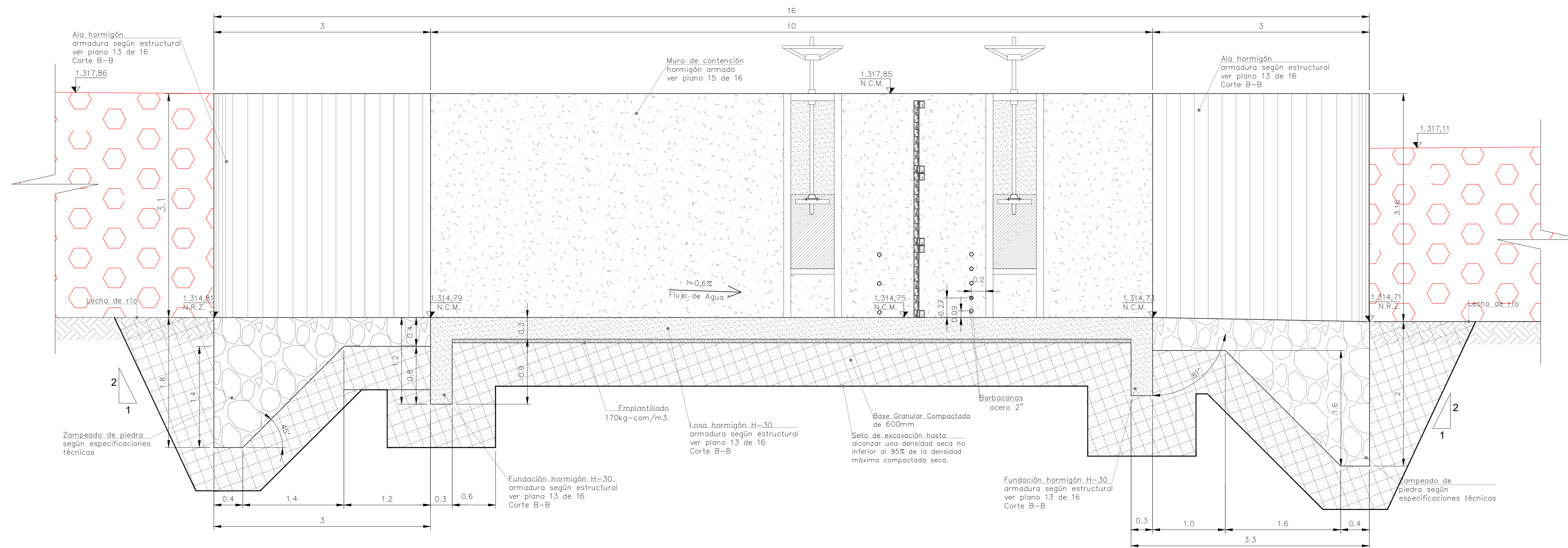
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION GENERAL DE AGUAS
REGION DE ATACAMA

CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.

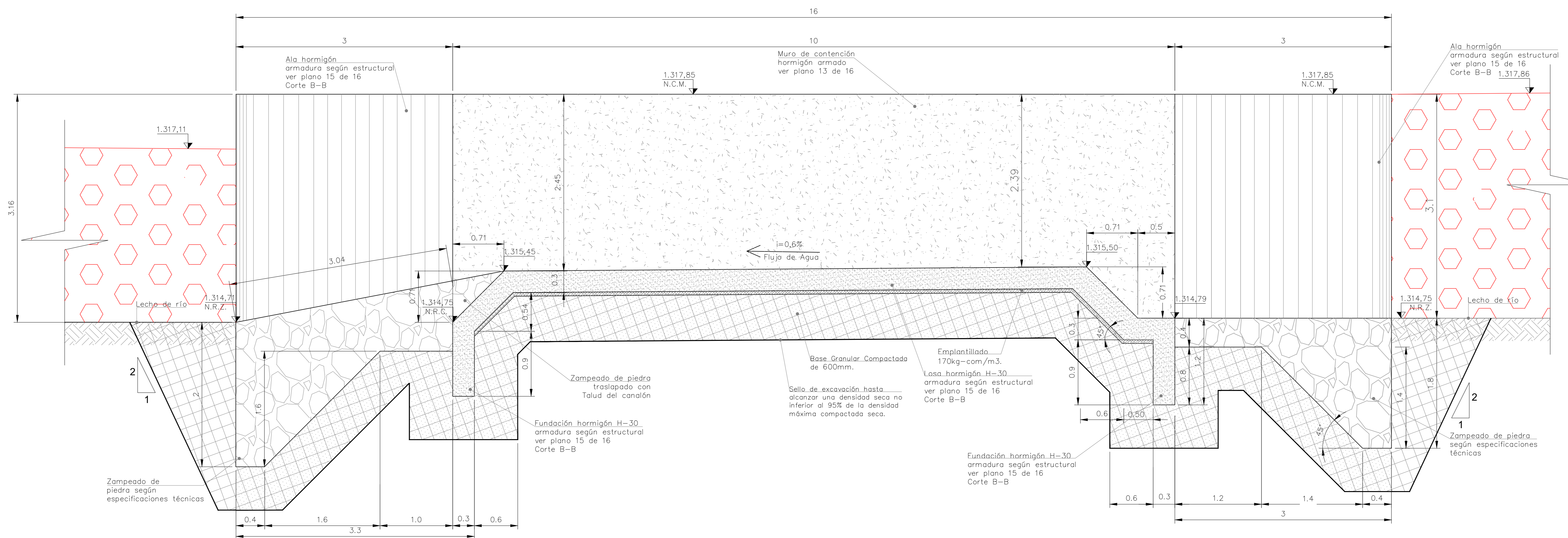
PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

DIRECTOR GENERAL DE AGUAS: CARLOS ESTEVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS: RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL: PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	Nº DE PLANO: 9	AÑO: 2017

ELEVACION MURO PONIENTE ESTACIÓN FLUVIOMETRICA



ELEVACION MURO ORIENTE ESTACIÓN FLUVIOMETRICA

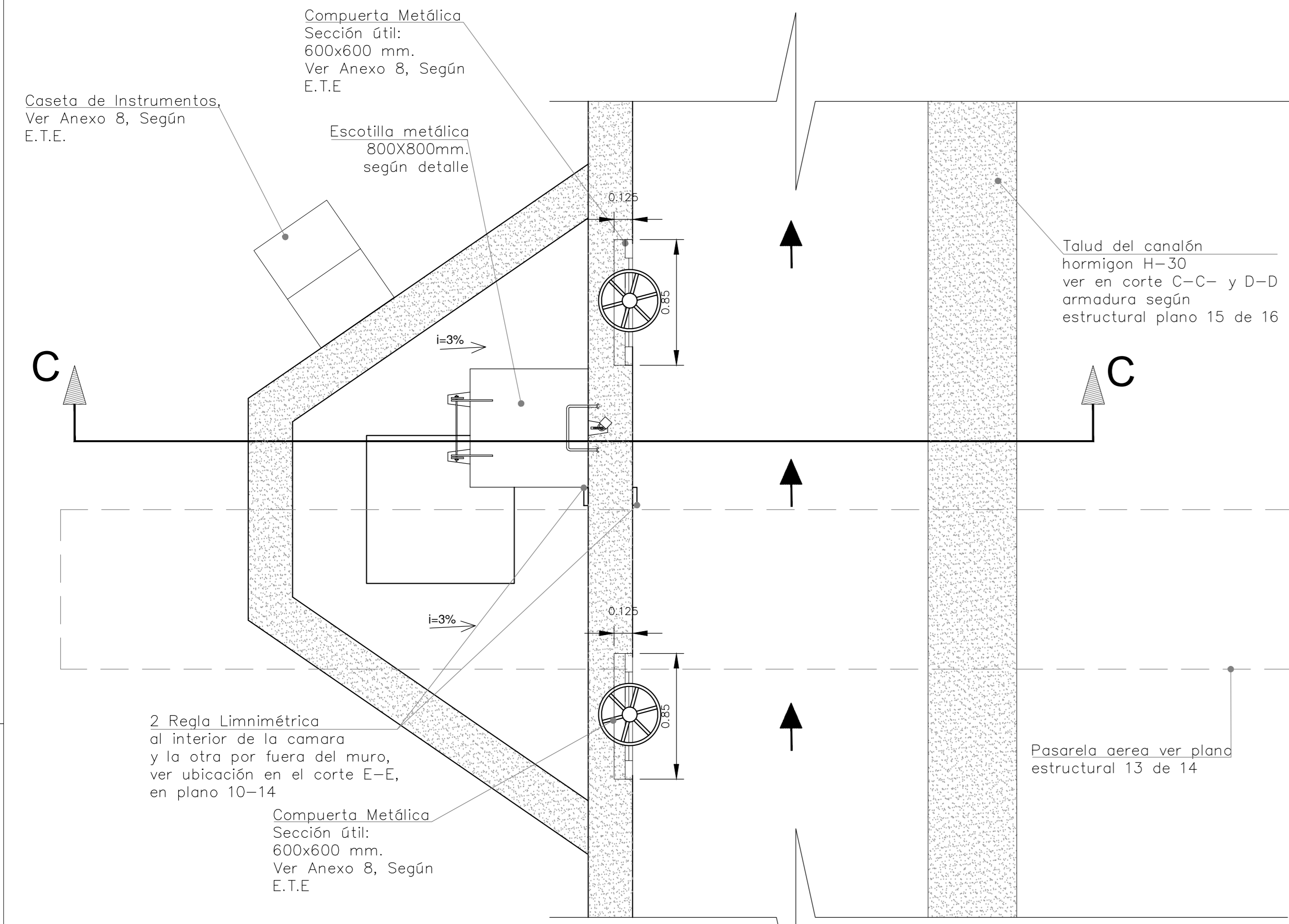


4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. LAMMA N° 10 de 16

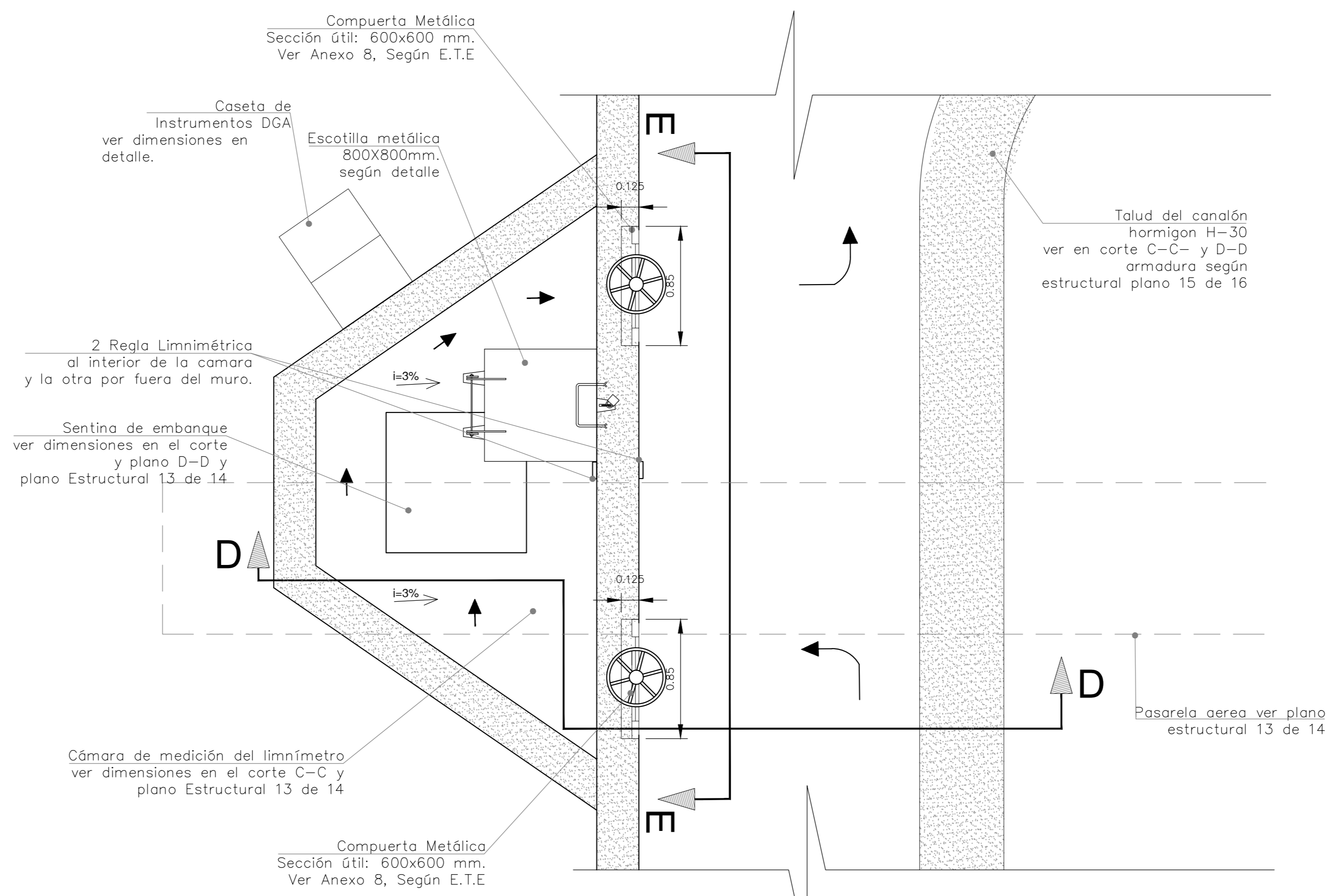
ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO		
CONTENIDO	REVISO	APROBO
DISERNO ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA ELEVACIONES ORIENTE Y PONIENTE		
PROYECTO	REVISO	APROBO
FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

<p>MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA</p>		
CONSULTORES:		PROYECTO:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO
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: 10	AÑO: 2017

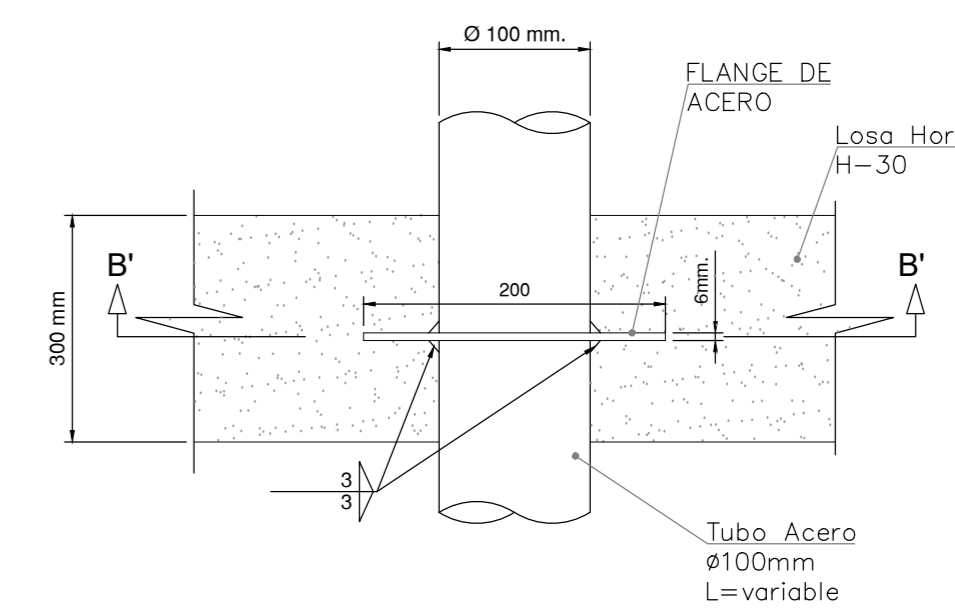
PLANTA AUTOLAVADO INACTIVO
ESCALA 1:25



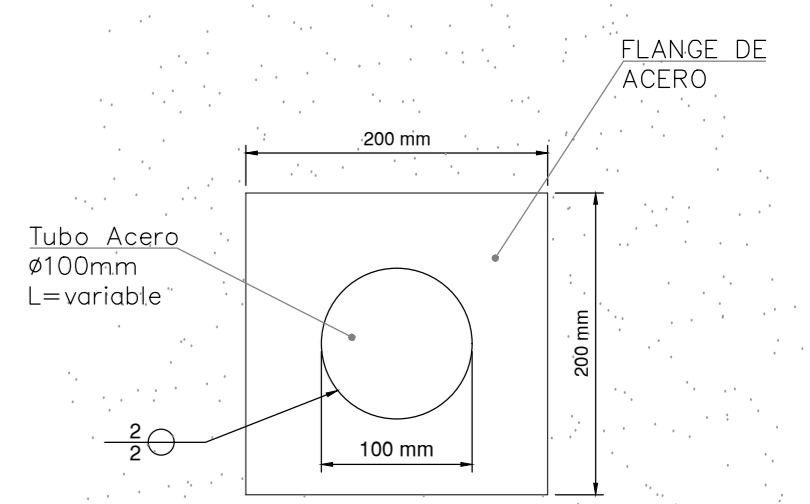
PLANTA AUTOLAVADO ACTIVO
ESCALA 1:25



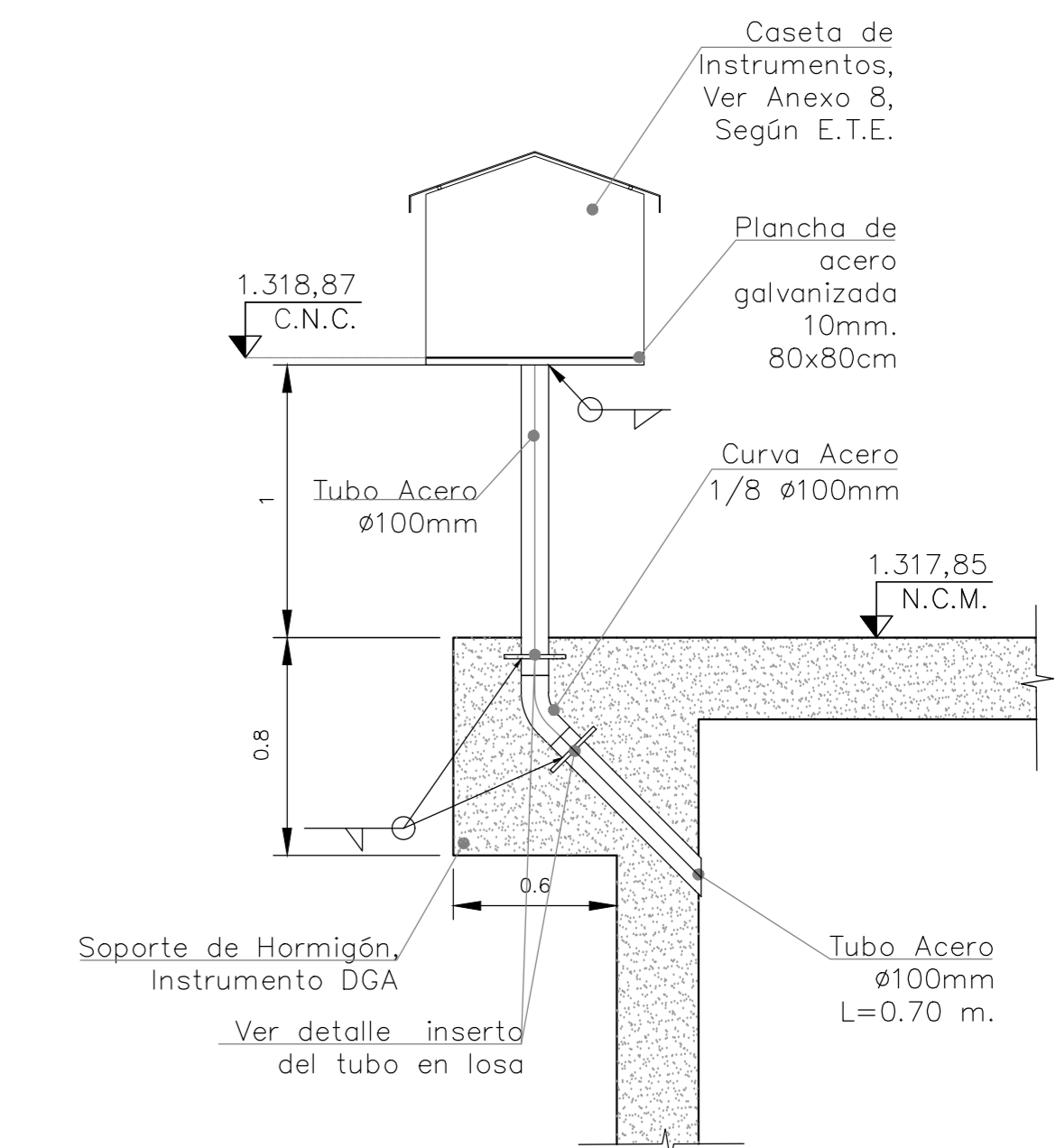
DETALLE INSERTO DEL TUBO EN LOSA
ESCALA 1:5



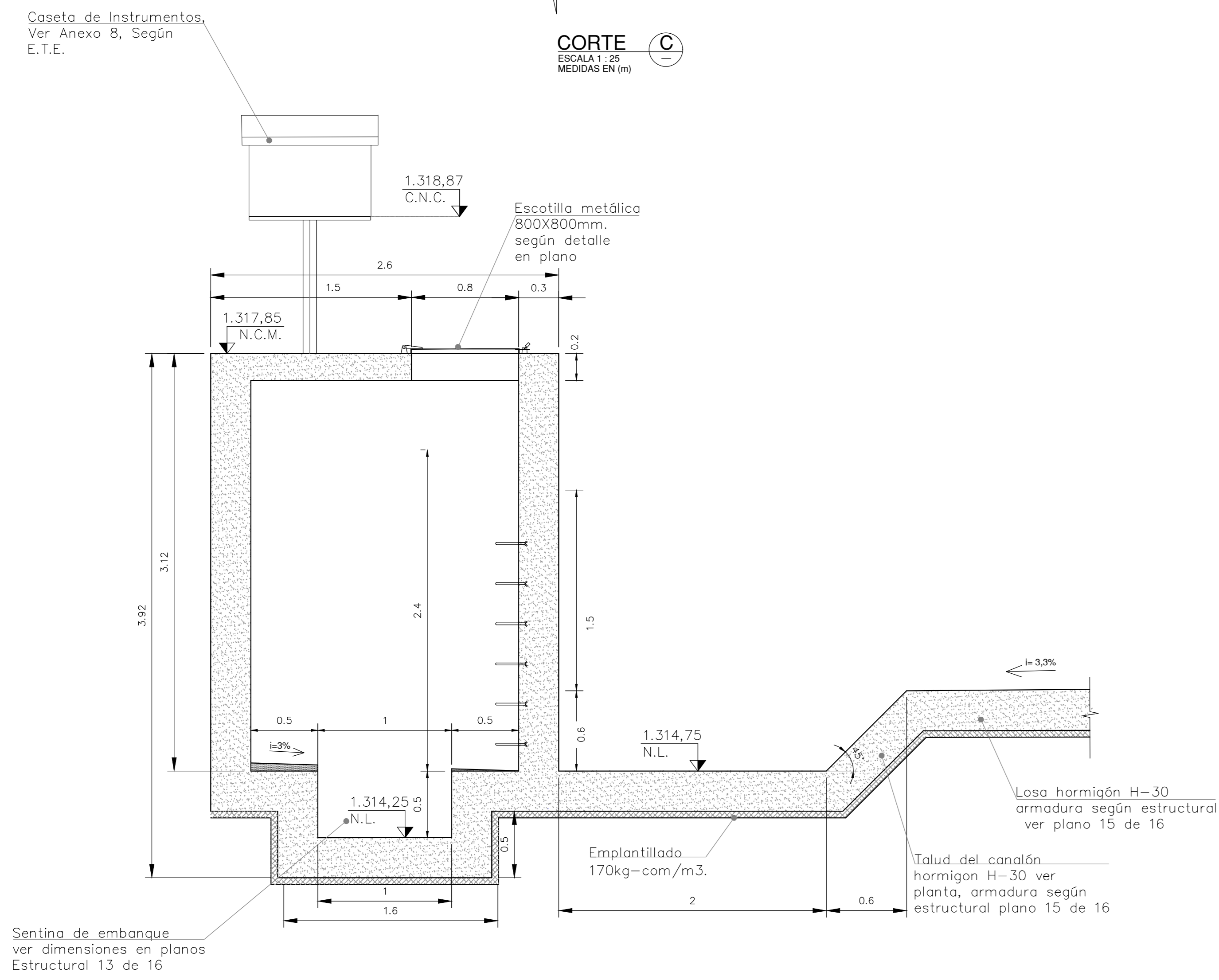
Corte B'-B'
Escala 1:5



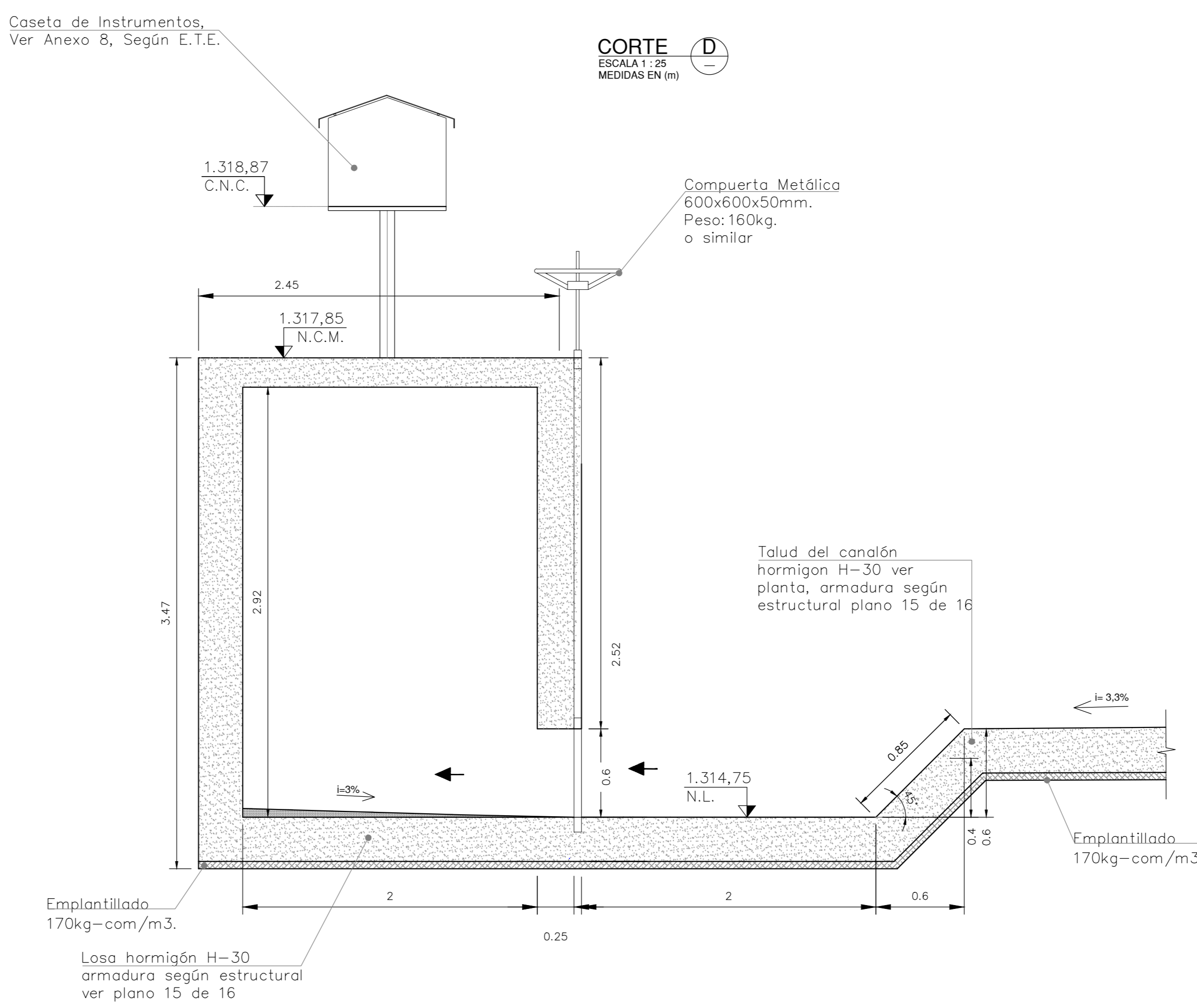
DETALLE SOPORTE CASETA
ESCALA 1:25



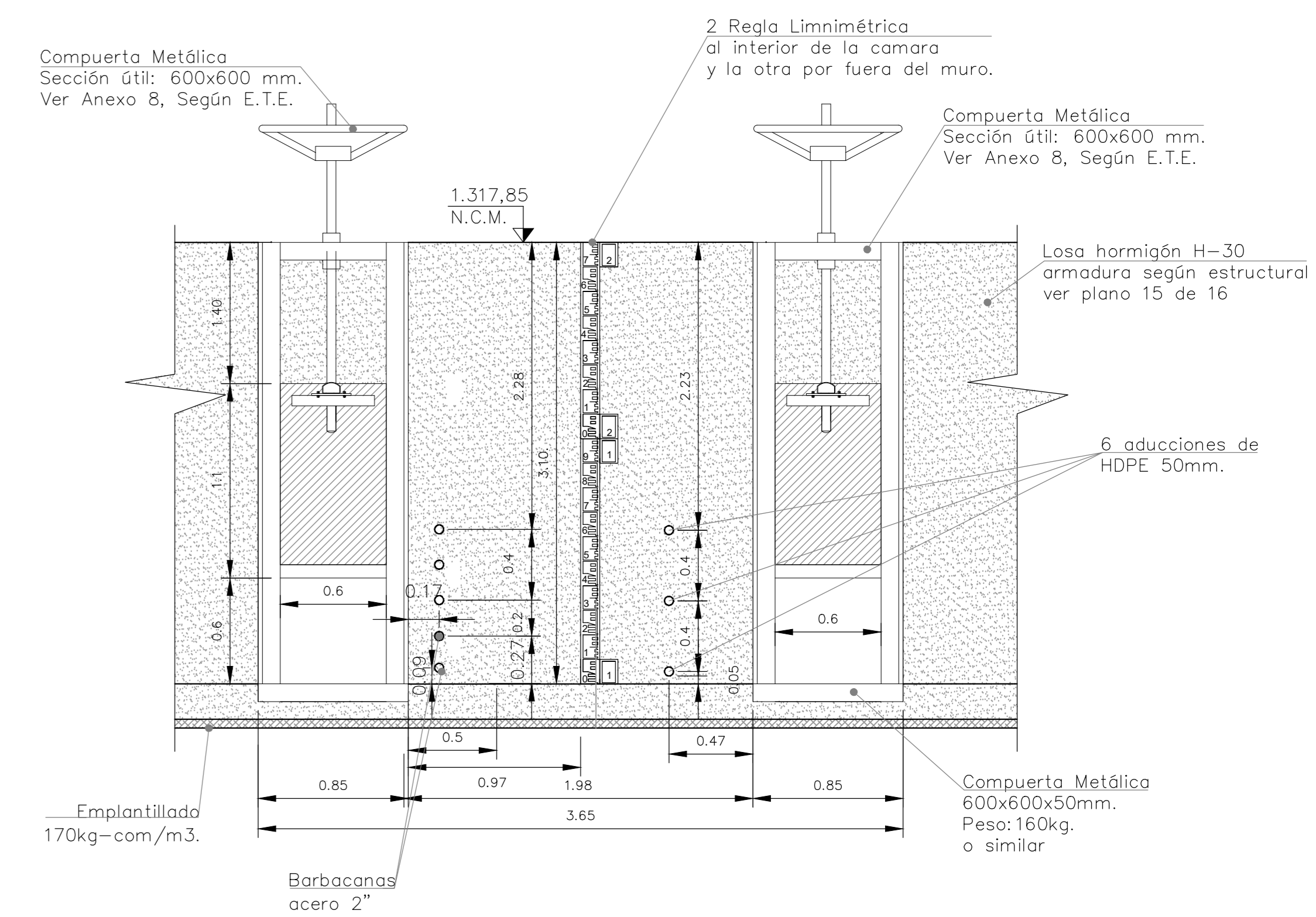
CORTE C
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



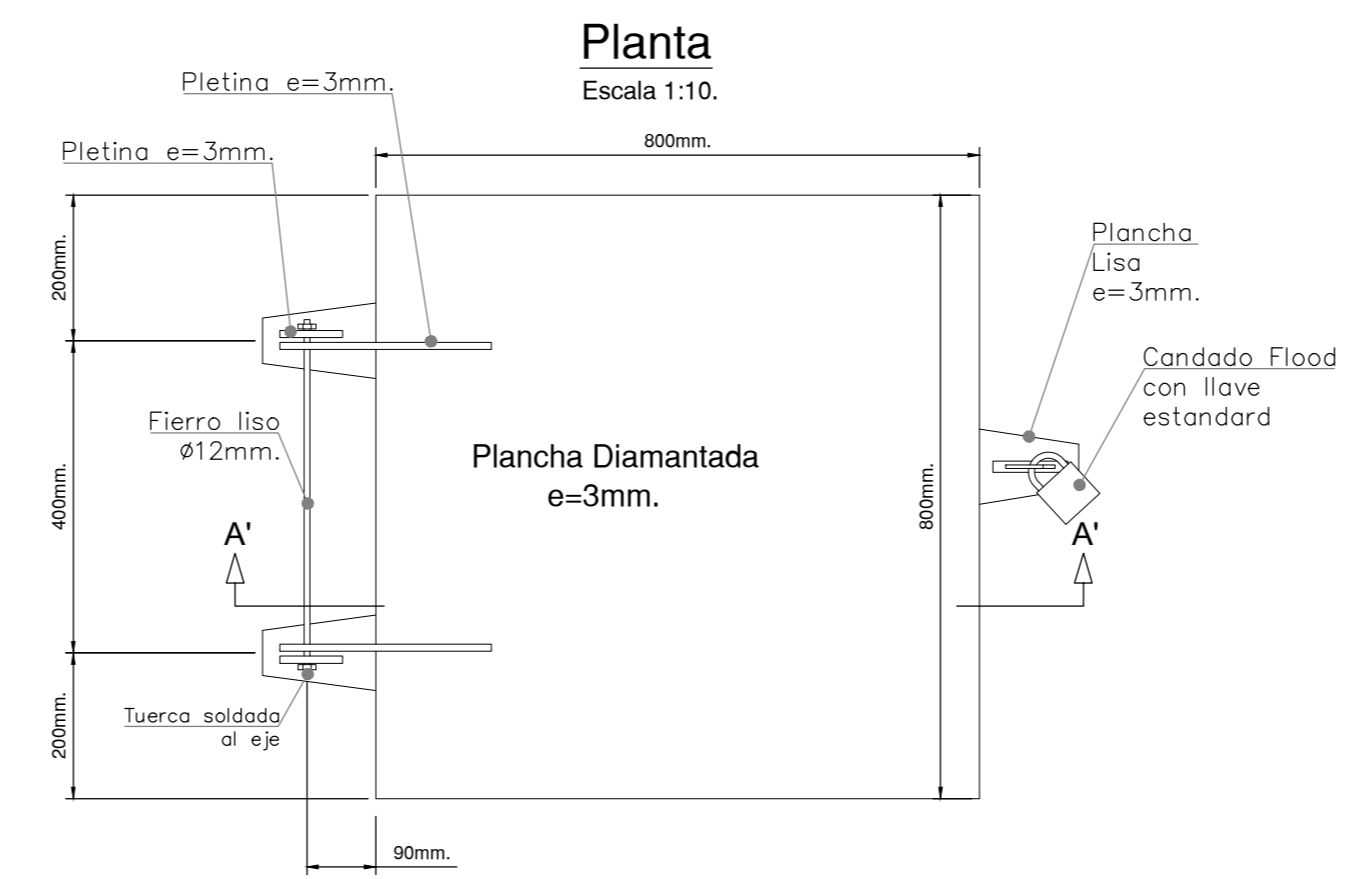
CORTE D
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



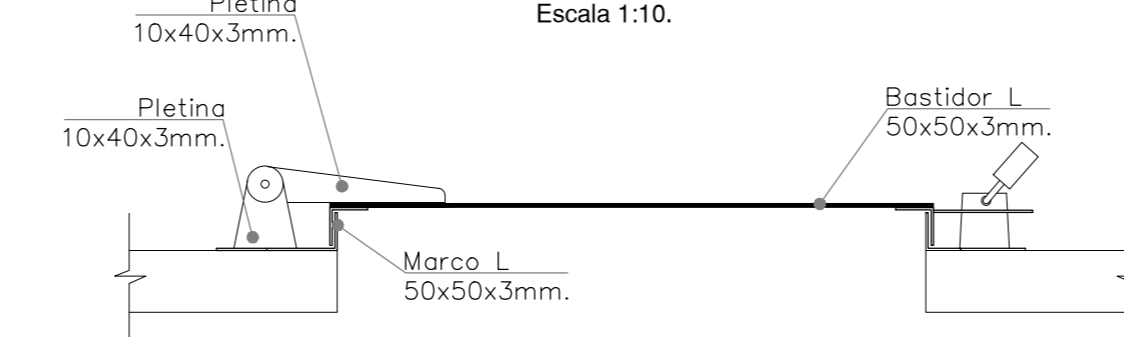
CORTE E
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



DETALLE DE ESCOTILLA



Corte A'-A'
Escala 1:10

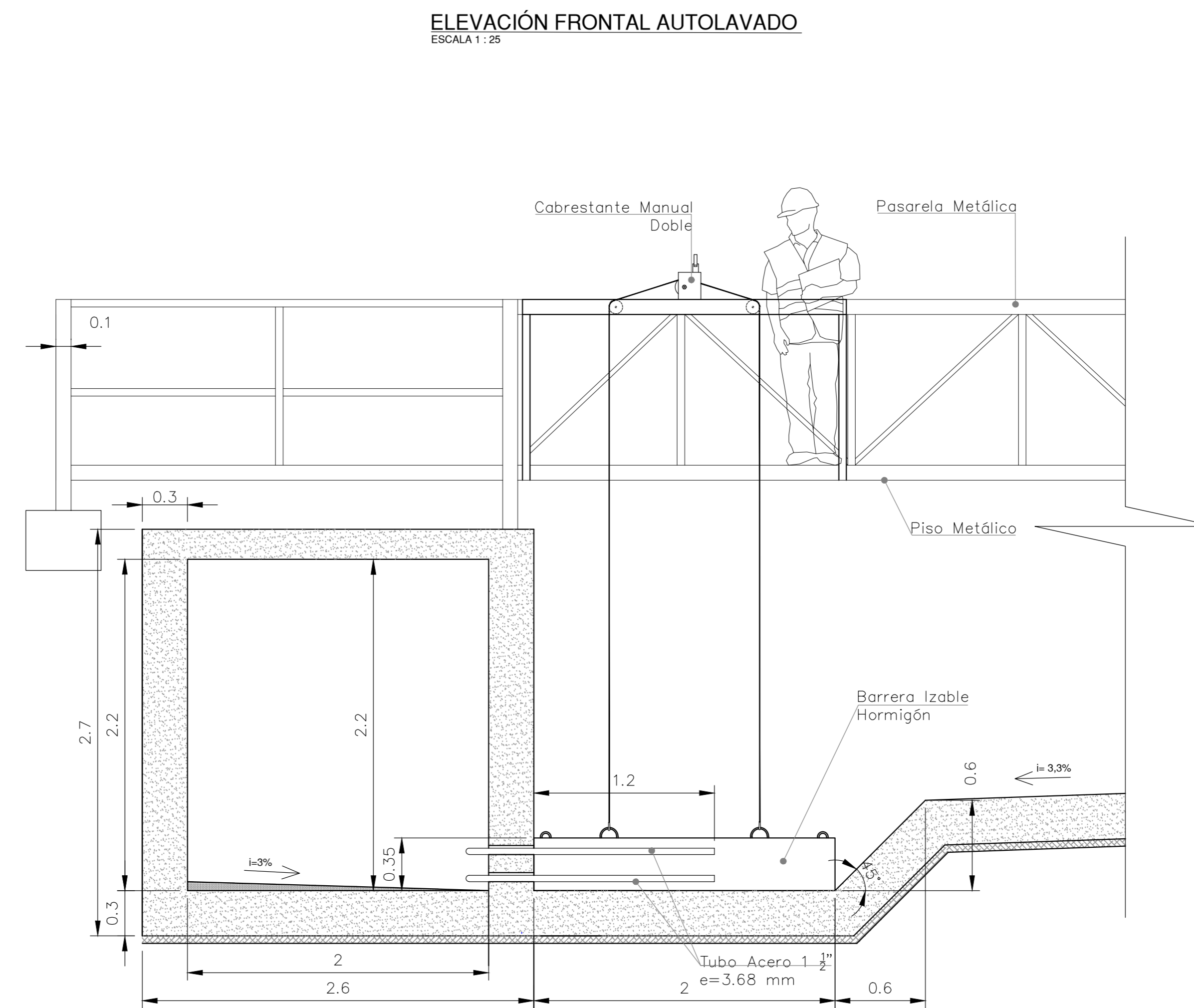
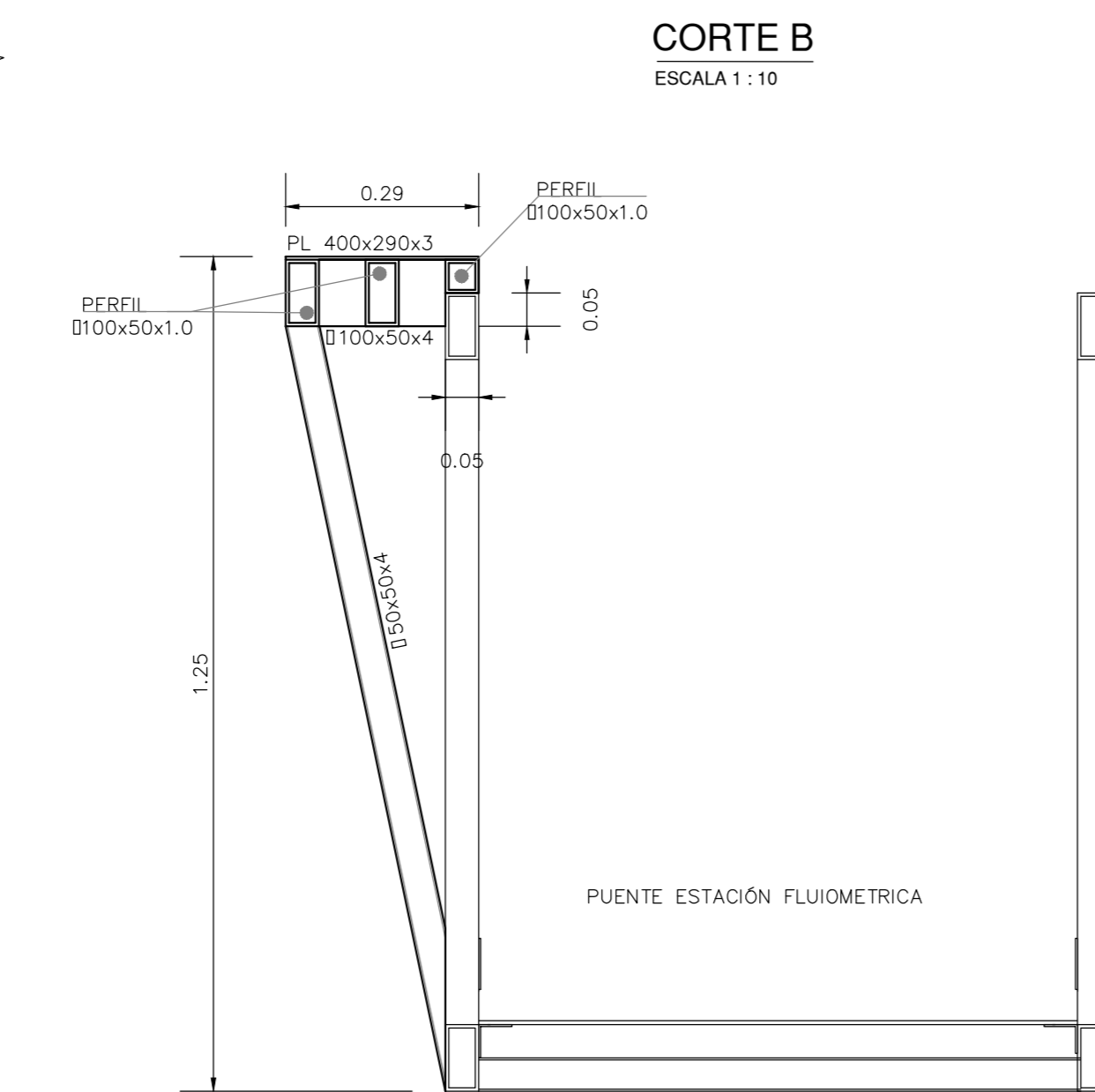
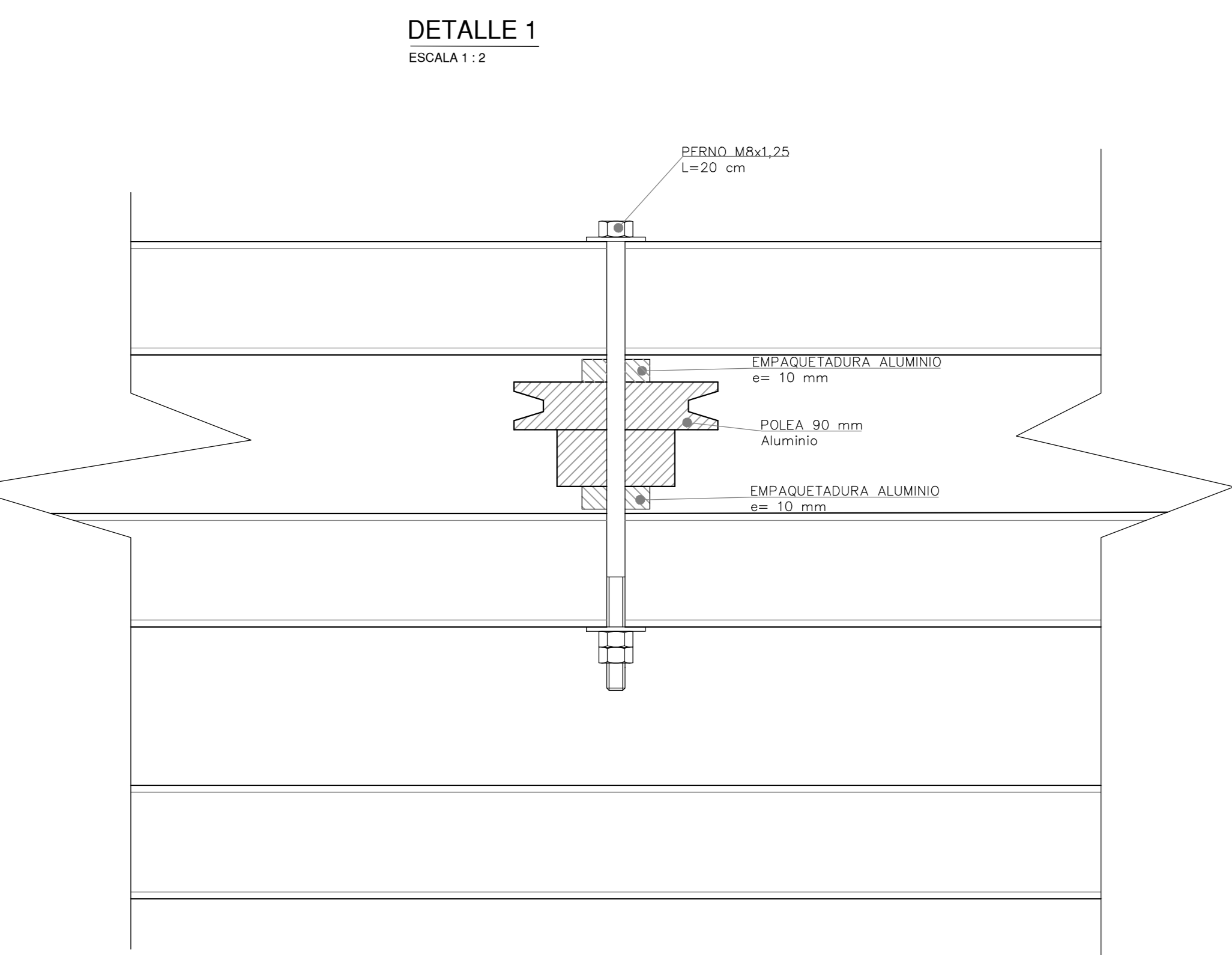
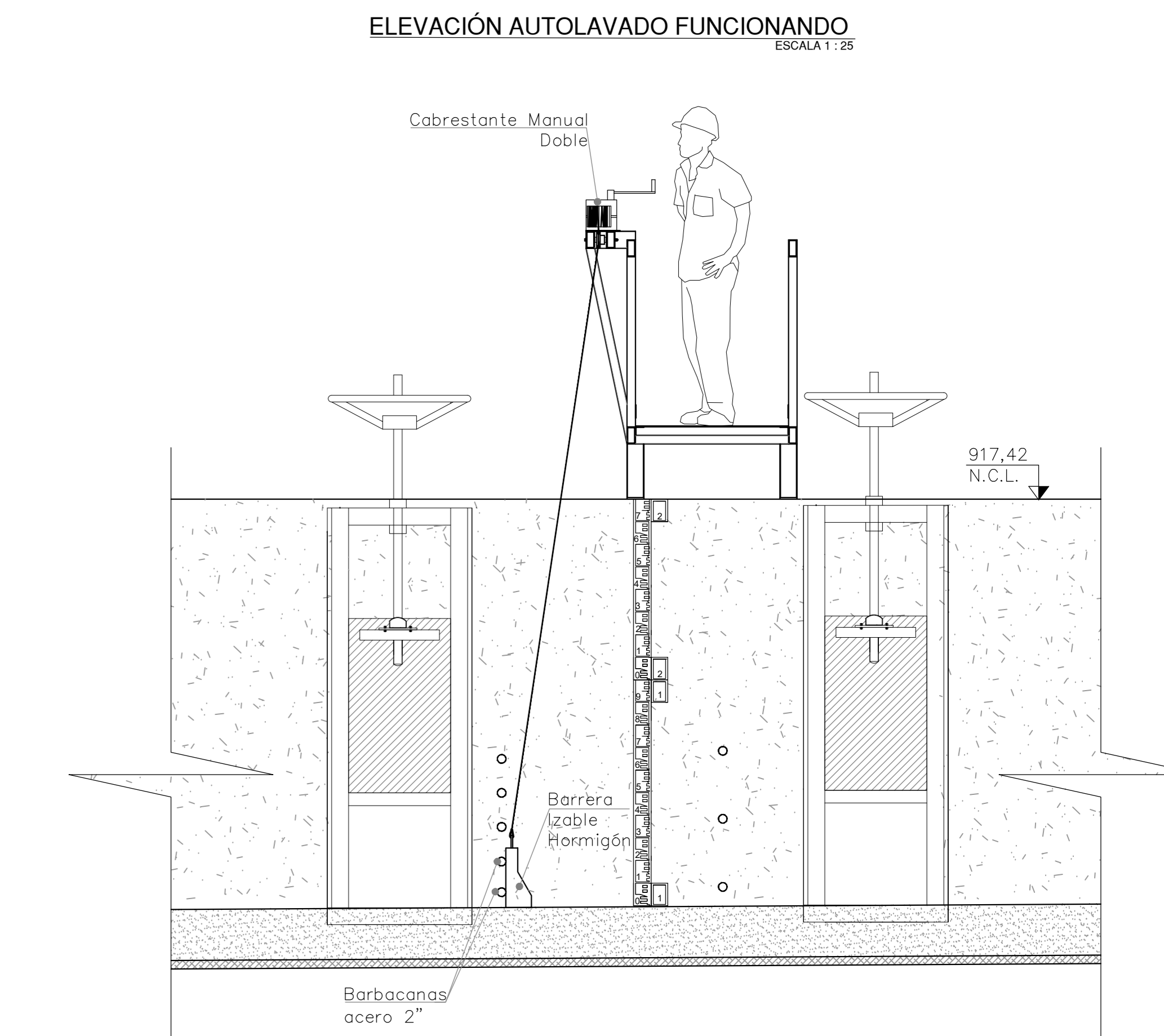
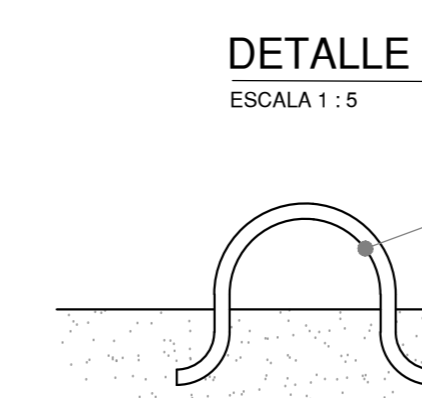
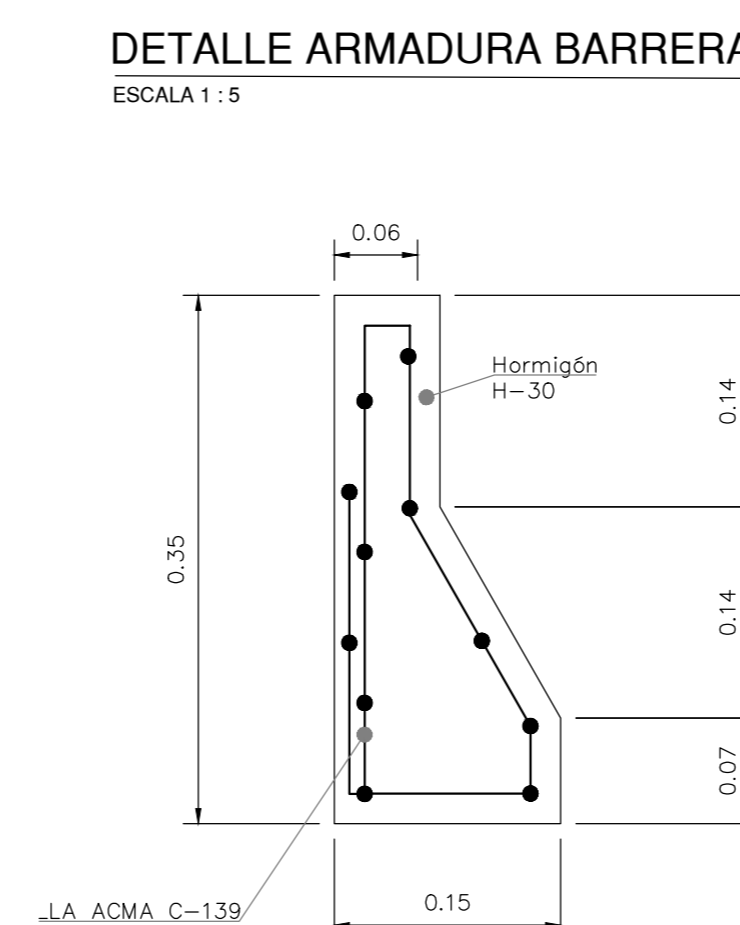
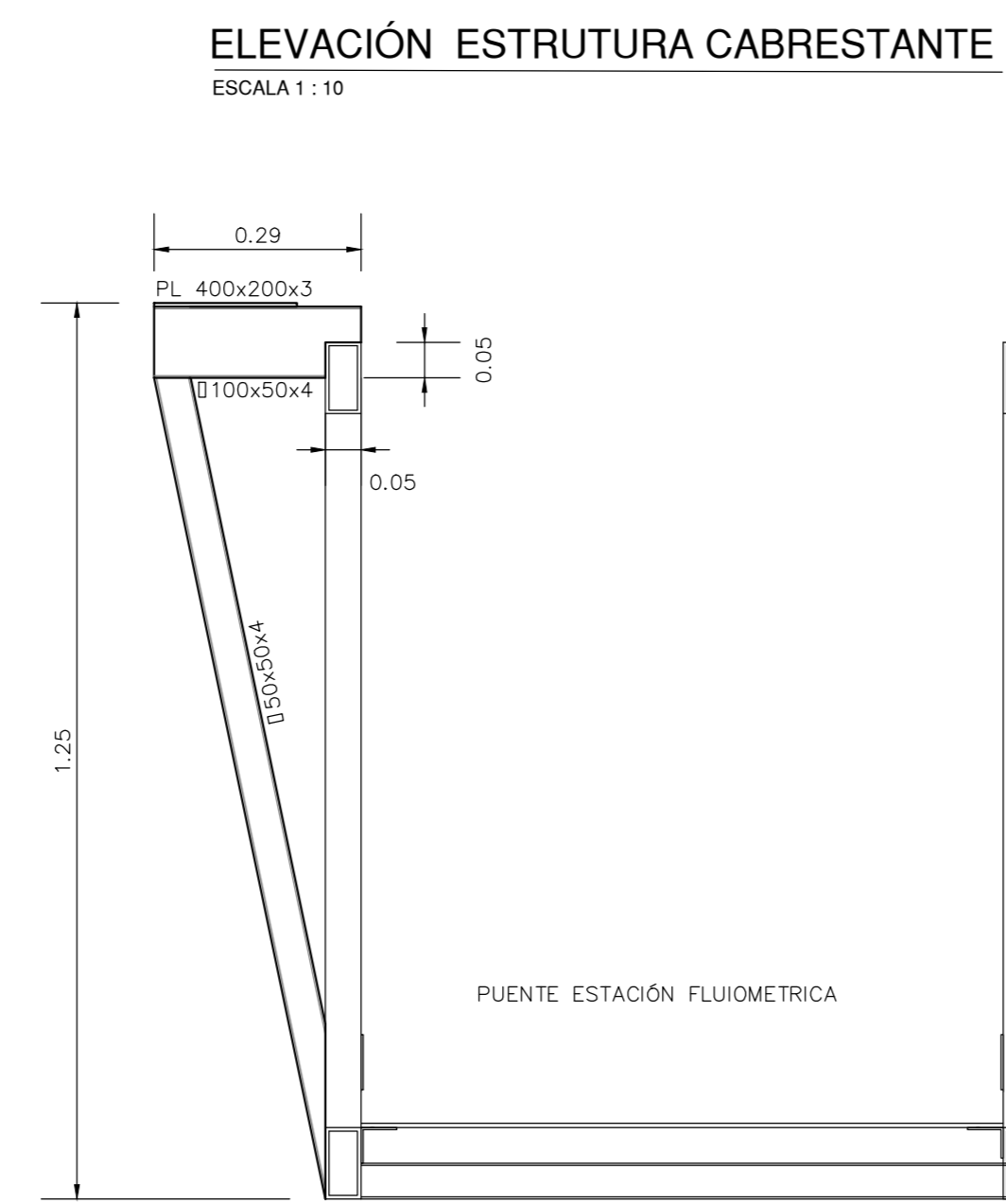
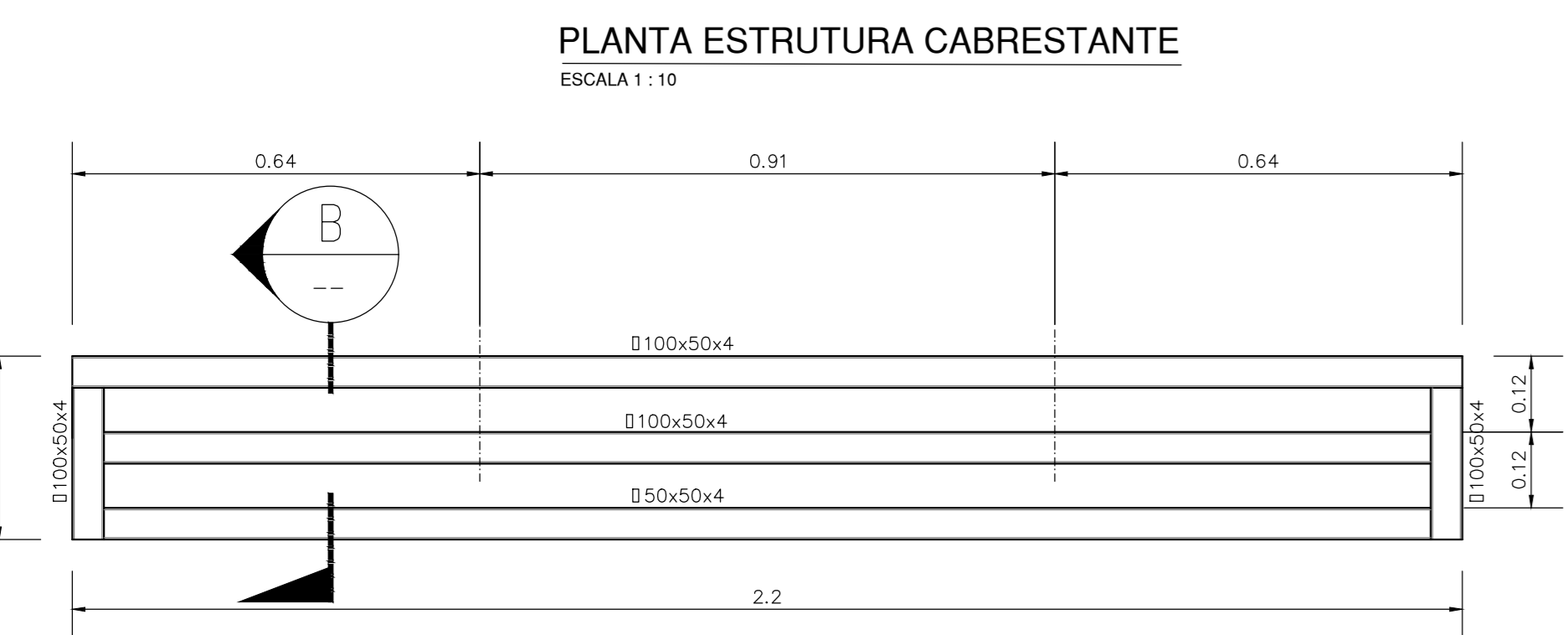
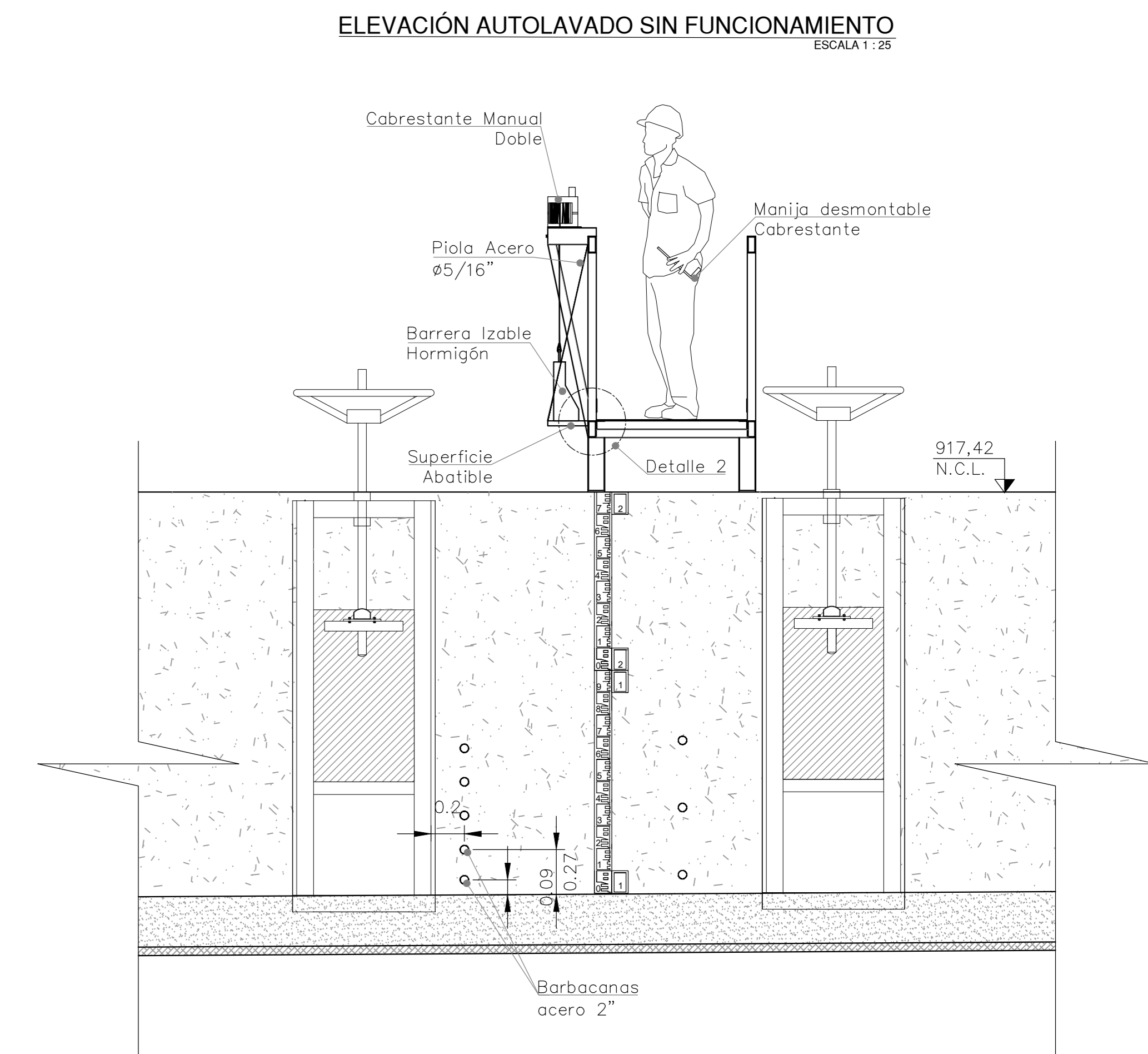
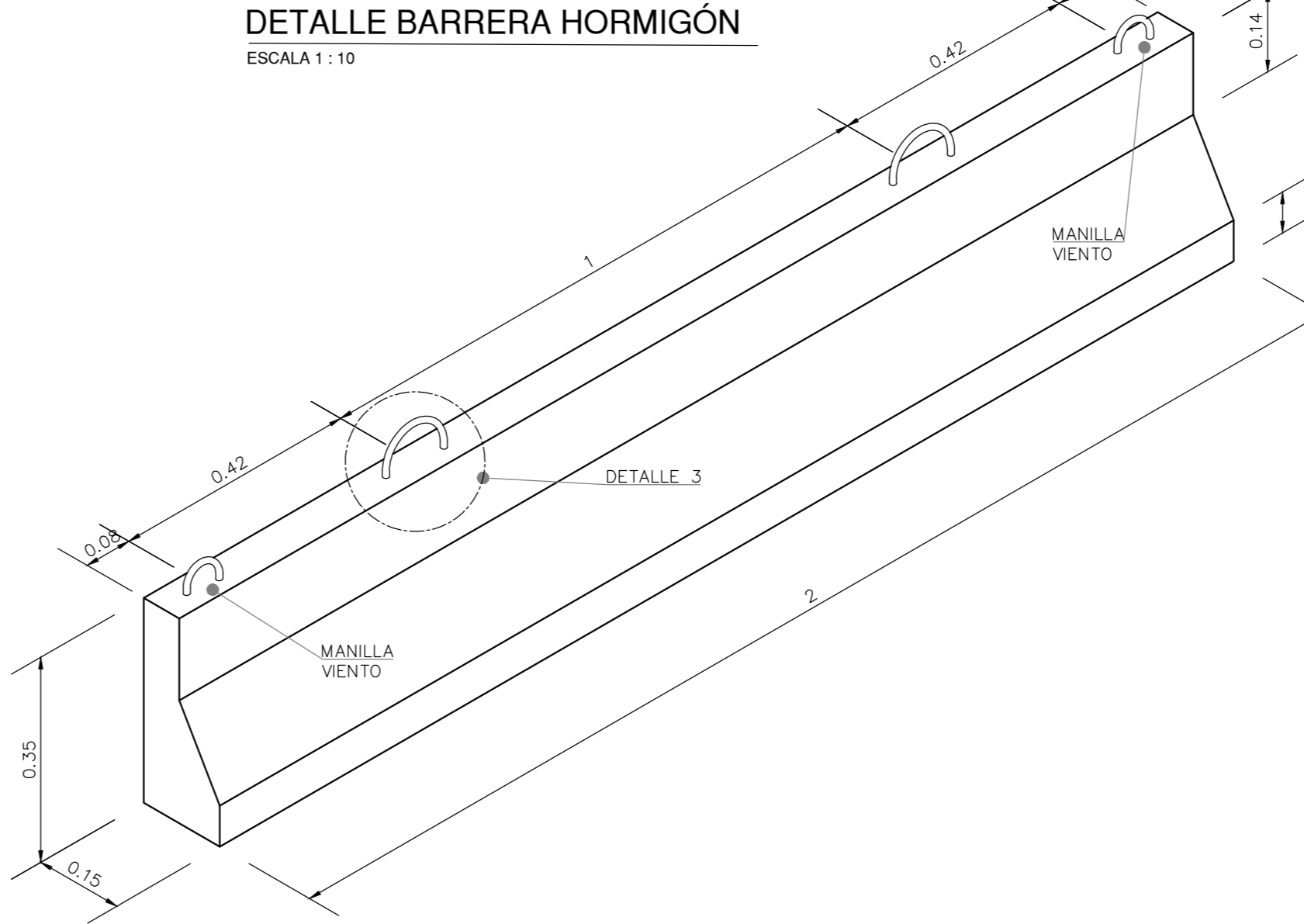
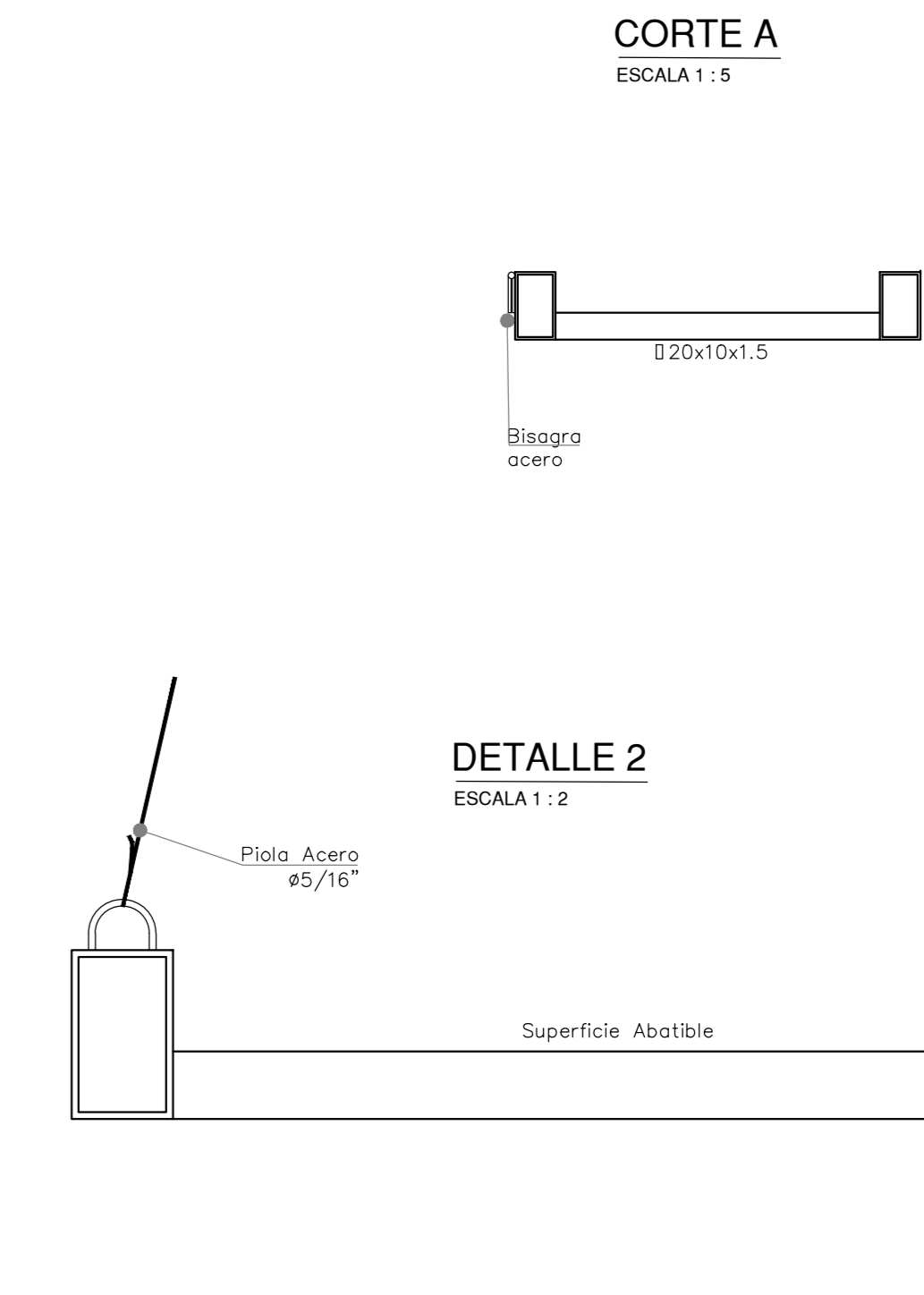
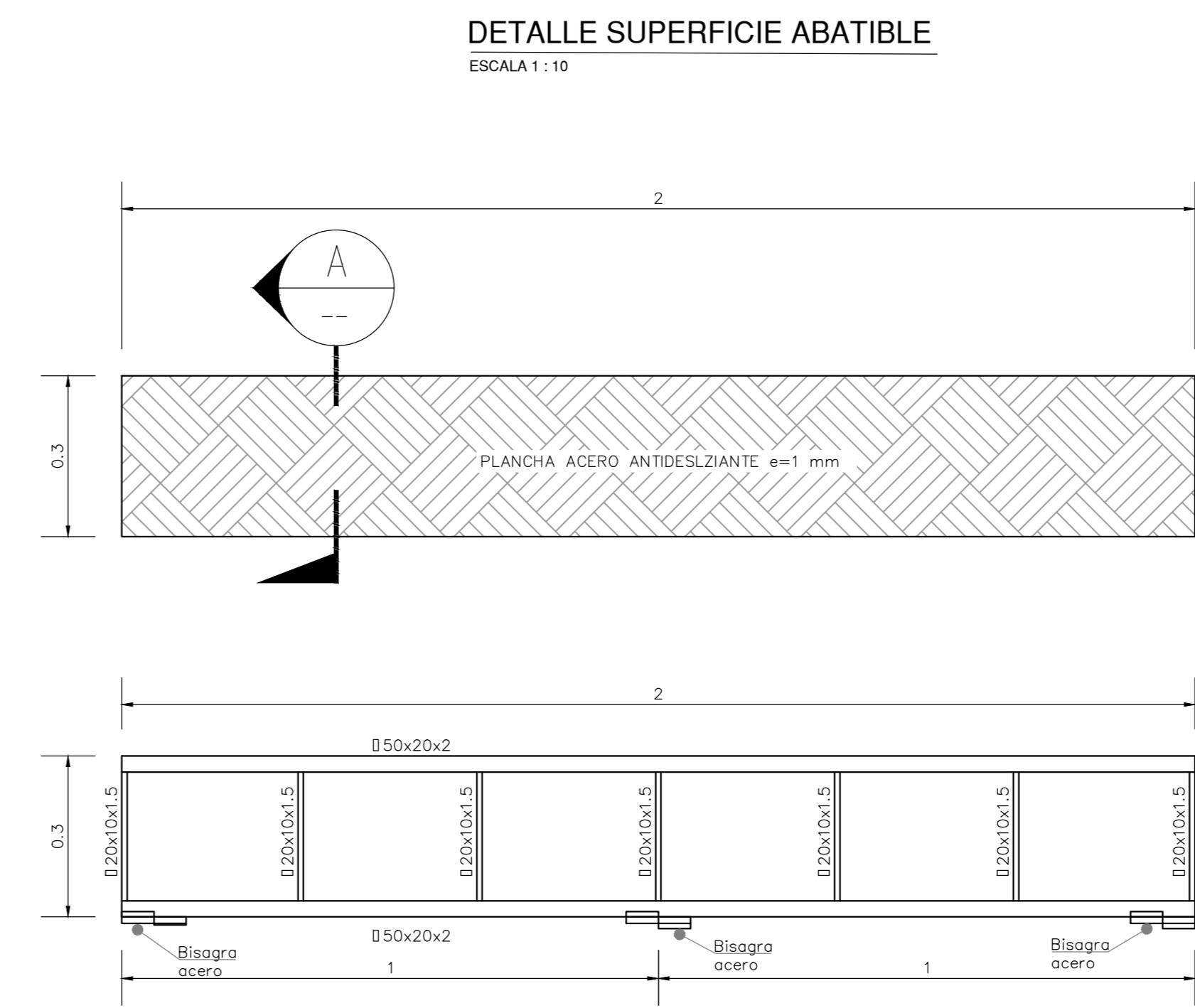
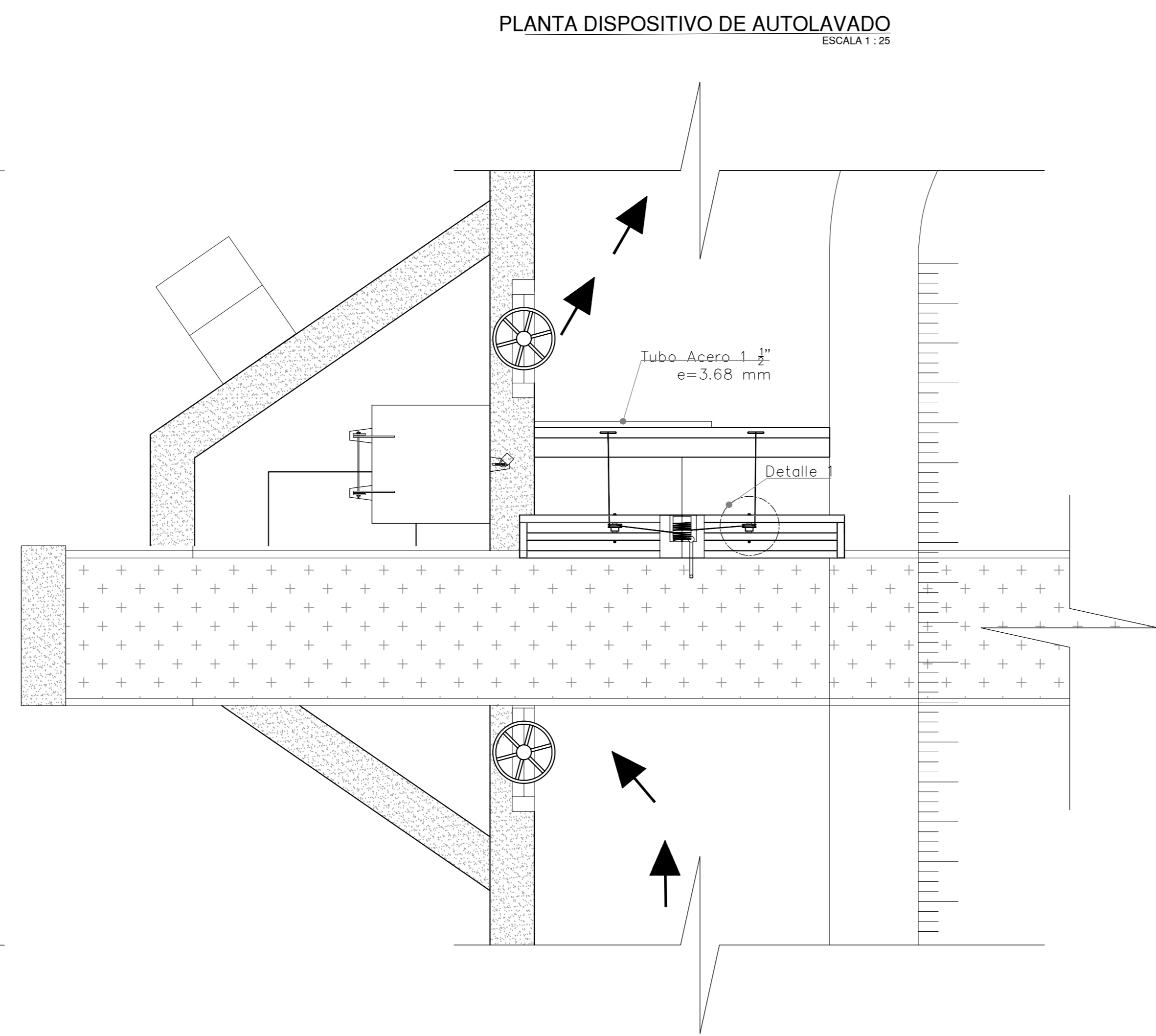
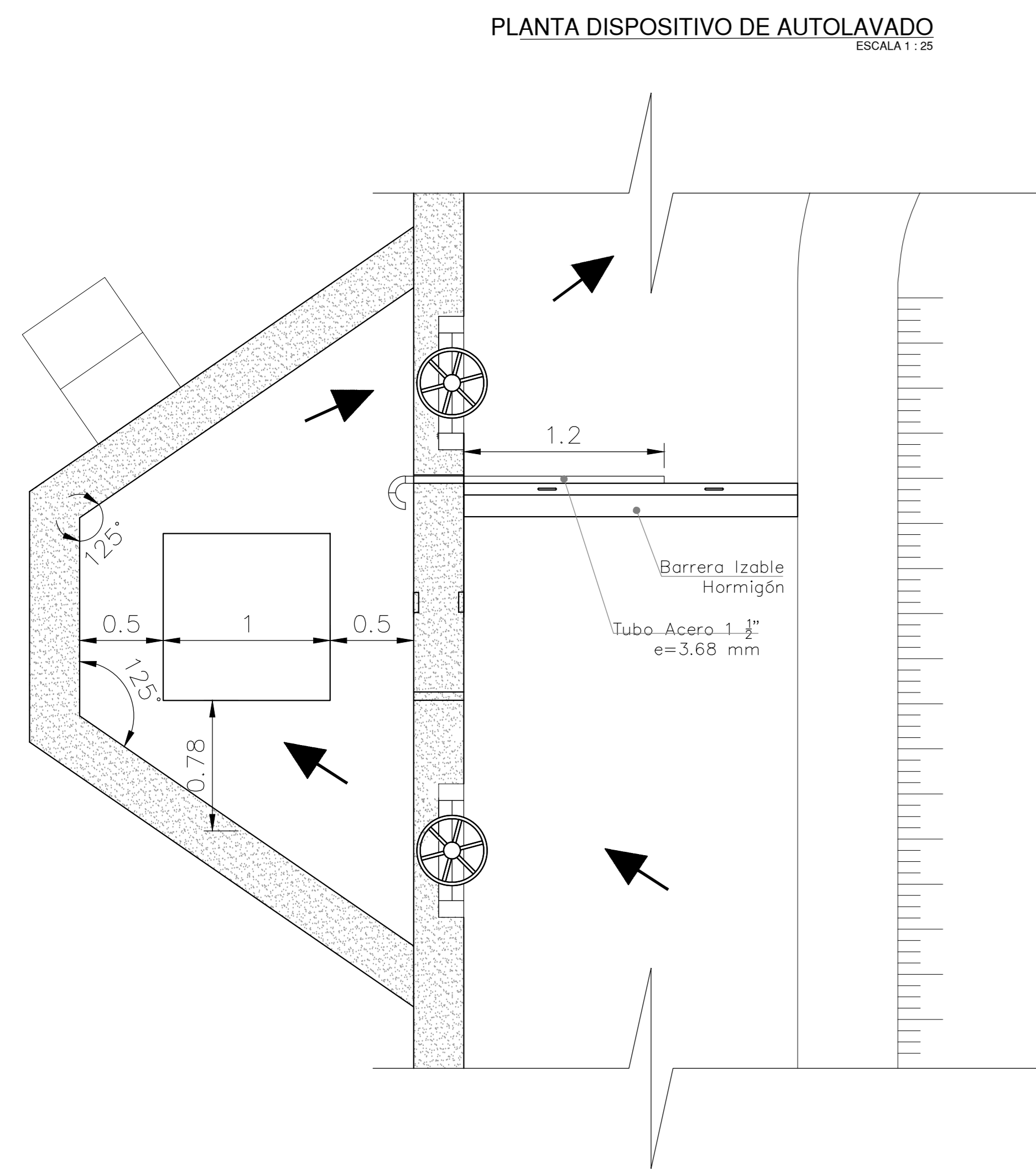


4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMMA N° 11 de 16

PROYECTO	ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
CONTENIDO	DISEÑO ESTACION FLUVIOMETRICA C.D.E Y DETALLES	
PROYECTO	REVISO	APROBO
FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES:	PROYECTO:	
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.	ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS	INSPECTOR FISCAL
CARLOS ESTÉVEZ V.	RODRIGO ALEGRIA M.	PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	N° DE PLANO: 10	AÑO: 2017

ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION
FECHA			
APROBADO			
DIBUJO			
X. JARA C.			



4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.
LAMA Nº 12 de 16

PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO
CONTENIDO: DETALLE DE DISPOSITIVO AUTOLAVADO
PROYECTO: FRANCISCO RODRIGUEZ INGENIERO CIVIL
REVISO: JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL
APROBO: 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 FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO

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: 12 AÑO: 2017

1

2

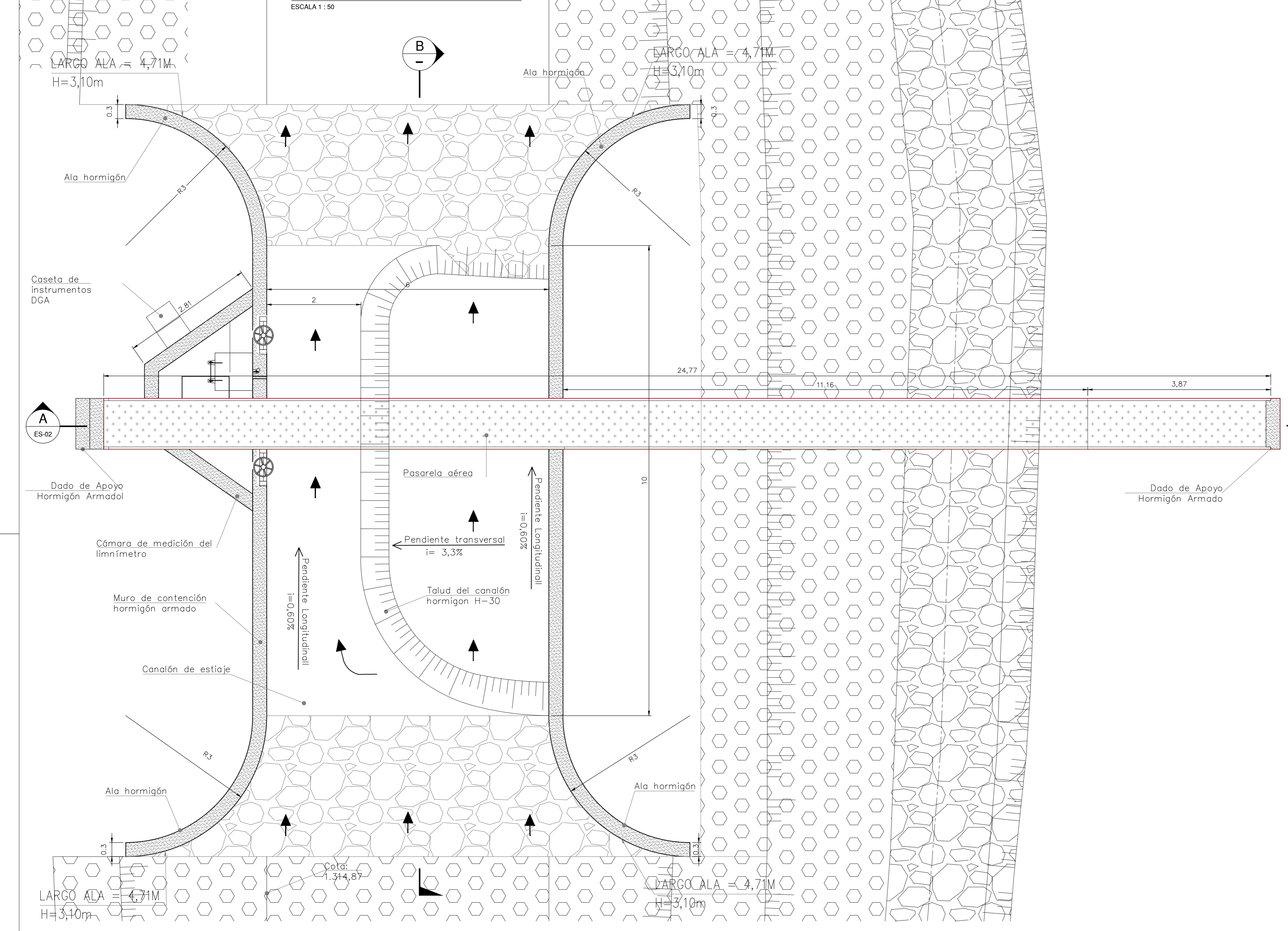
3

1

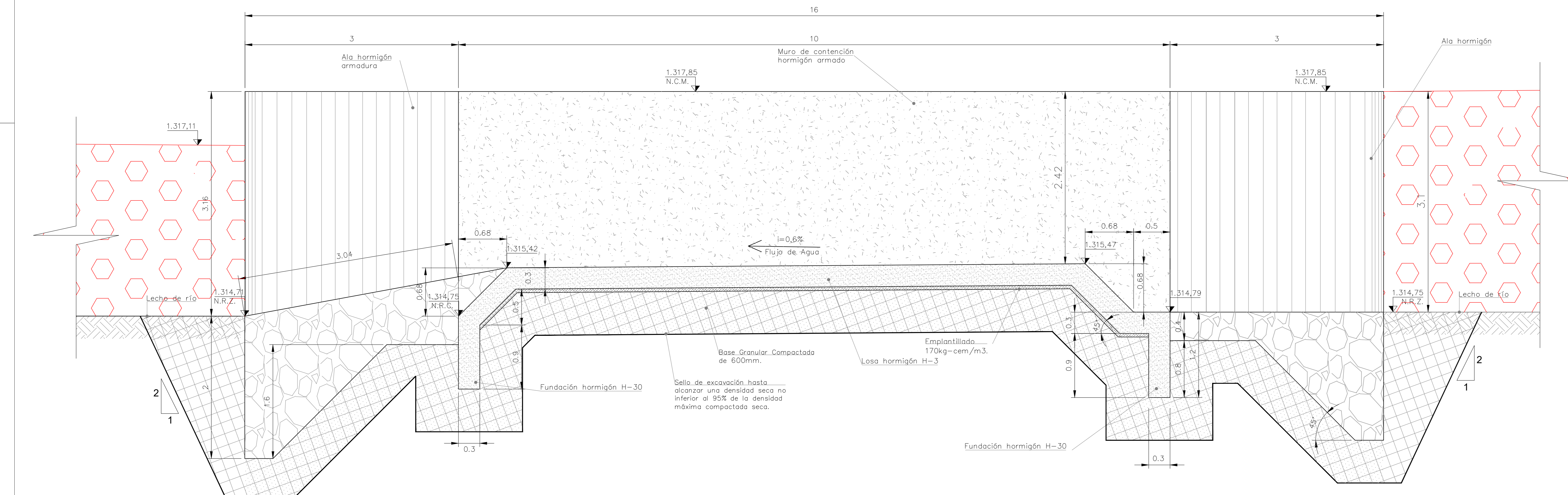
2

3

PLANTA ESTACIÓN FLUVIOMETRICA
ESCALA 1:50



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
EMPLANTILLADO: 170 Kg-cem/m³
ACERO REFUERZO: ACERO A630-420H
OTRAS ESTRUCTURAS TERRESTRES: HORMIGÓN H-25 CON 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 SIKKA 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 SIKKAGROUT 212 DE SIKKA O EQUIVALENTE.

NOTAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

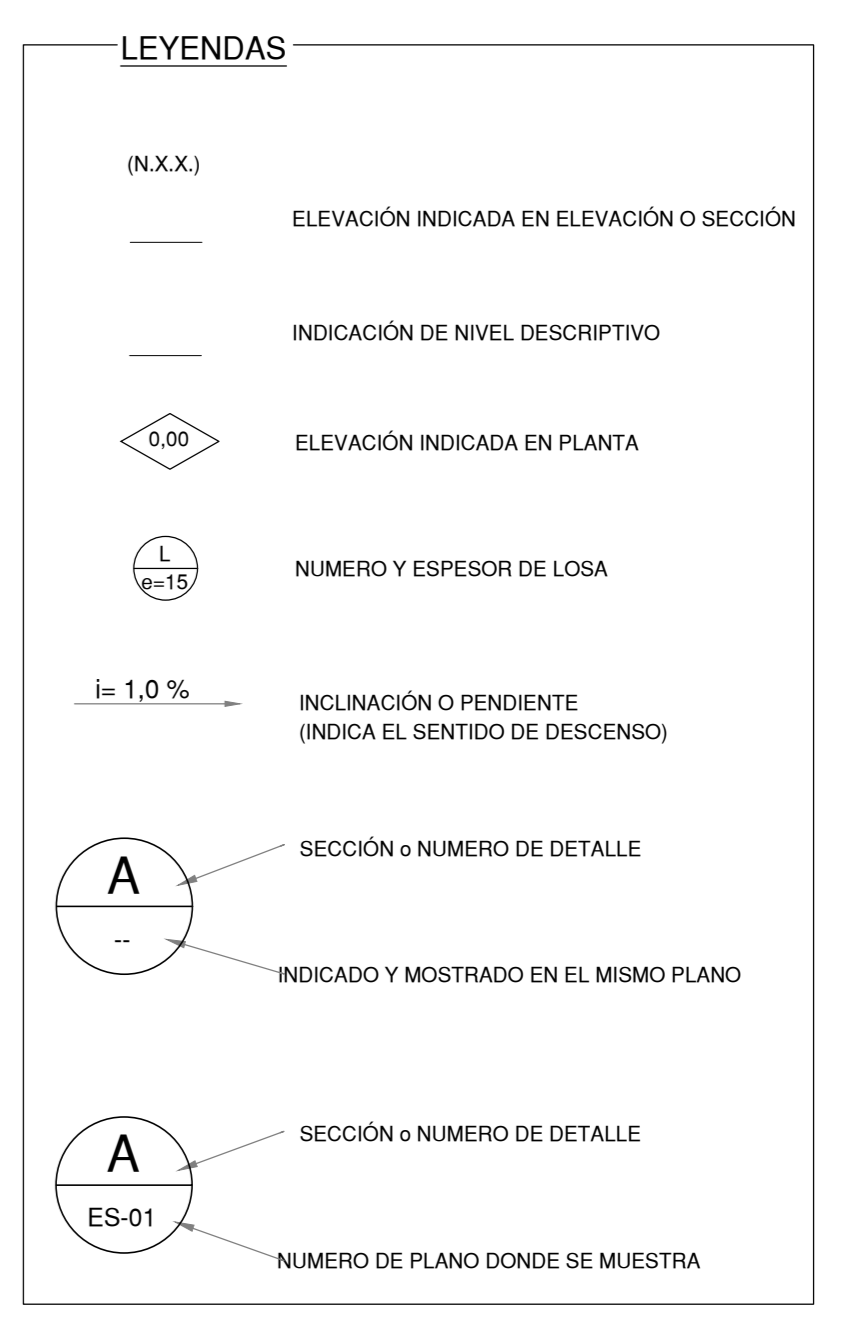
- 1.- PARÁMETROS SÍSMICOS**
ZONA SÍSMICA = 3, SEGÚN NCh 2369
TIPO DE SUELO = E, SEGÚN NCh 433 Y DS. N° 61
- 2.- SISTEMAS SISMORESISTENTES**
CÁMARAS: ESTRUCTURAS RÍGIDAS EN BASE A HORMIGÓN ARMADO
MACHONES DE ANCLAJES: ESTRUCTURAS RÍGIDAS EN BASE A HORMIGÓN EN MASA

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 COMPACIDAD 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.
DEBERÁ REMOVERSE EL MATERIAL DEL SUPERFICIAL SUELTO O SUELOS VEGETALES.
- 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.
- 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 PREVALECN POR SOBRE LAS NOTAS GENERALES.
LAS NOTAS GENERALES PREVALECN POR SOBRE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
LOS PLANOS PREVALECN POR SOBRE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, Y MEMORIAS DE CÁLCULO SON COMPLEMENTARIOS.
LAS NOTAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO PREVALECN POR SOBRE LAS NOTAS GENERALES.
- 8.- INTERFERENCIAS**
LAS INTERFERENCIAS QUE SE ENCUENTREN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, QUE DIFIERAN DE LAS PROYECTADAS EN LOS PLANOS O NO SE ENCUENTREN EN ESTOS DEBERÁN SER RESUELTAS POR EL CONTRATISTA, CON APROBACIÓN PREVIA DE LA ITO.
- 9.- MECANICA 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
e	ESPESOR
E	ESTRIBO
H.A.	HORMIGÓN ARMADO
i	INCLINACIÓN O PENDIENTE
REF.	REFERENCIA
SE	SIN ESCALA
S.I.C.	SALVO INDICACIÓN CONTRARIA
TIP.	TÍPICO
VAR.	VARIABLE
Ø	SEPARACIÓN REPETITIVA
E	PLANCHAS
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.T.A.	NIVEL DE TERRENO NATURAL
N.C.M.	NIVEL CORONAMIENTO MURO
N.S.F.	NIVEL SELLO DE FUNDACIÓN
T.A.	TOPE DE ACERO



NOTAS GENERALES

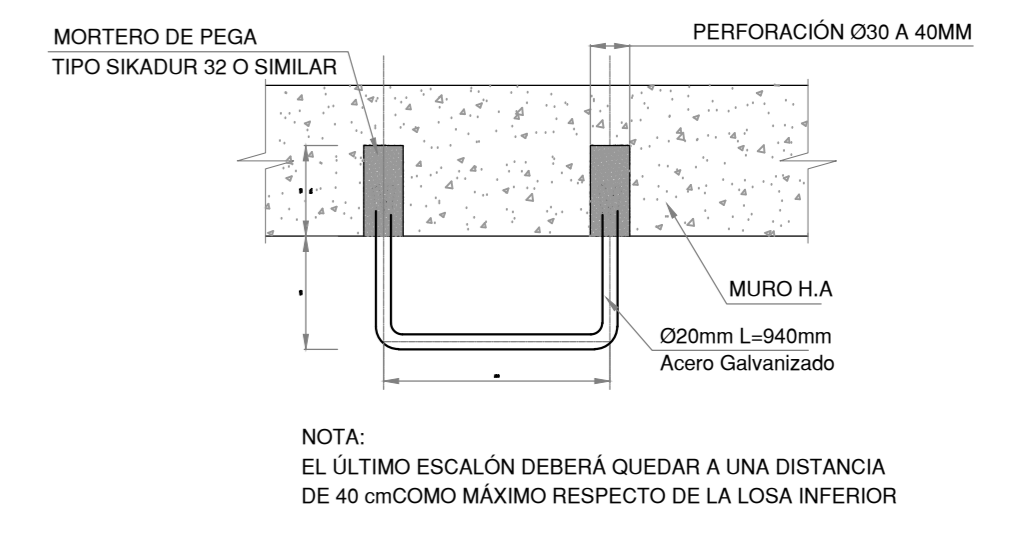
- 1.- OBRAS DE MADERA**
 - 1.1.- CALIDAD DE MATERIALES**
TABLONES DE MADERA 8"x2" DE MADERO DE PINO
PERNOS CHOCHOE 5/8" CALIDAD A307 O SUPERIOR

TABLA DE GANCHOS

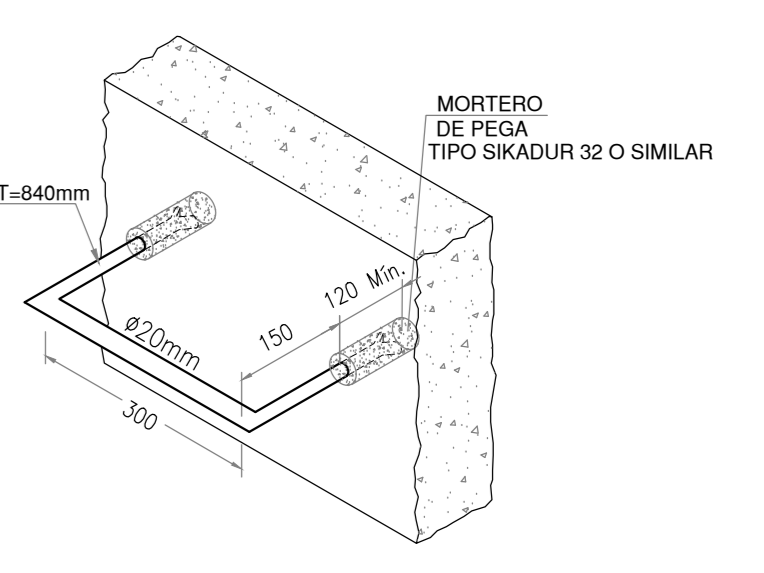
Ø	H (mm)	DOBLEZ DE 90°
8	130	
10	160	
12	200	
16	260	
18	300	
22	350	
25	450	
28	480	
32	550	
36	620	

NOTA: SOLO PARA EMPALMES Y GANCHOS NO INDICADOS.

DETALLE ESCALIN TIPO "U"
ESCALA 1:10
DIMENSIONES EN (mm.)



ISOMETRÍA
DIMENSIONES EN (mm.)

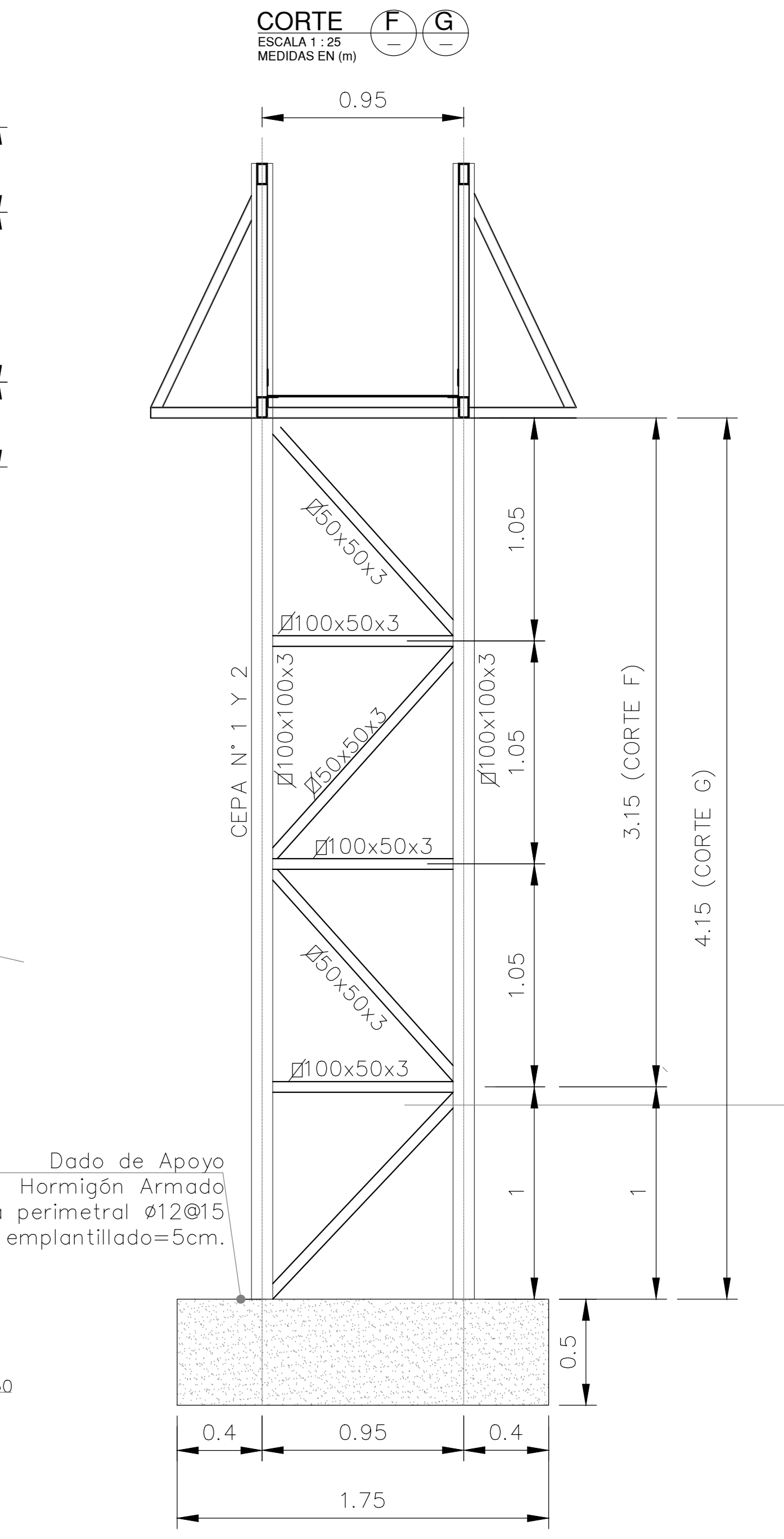
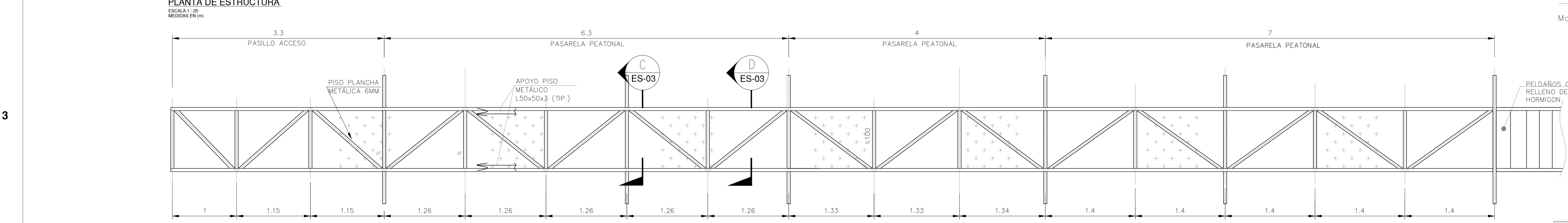
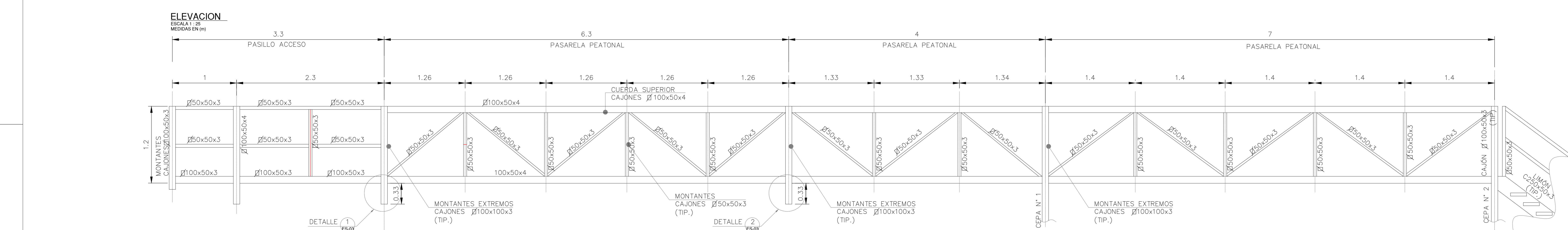
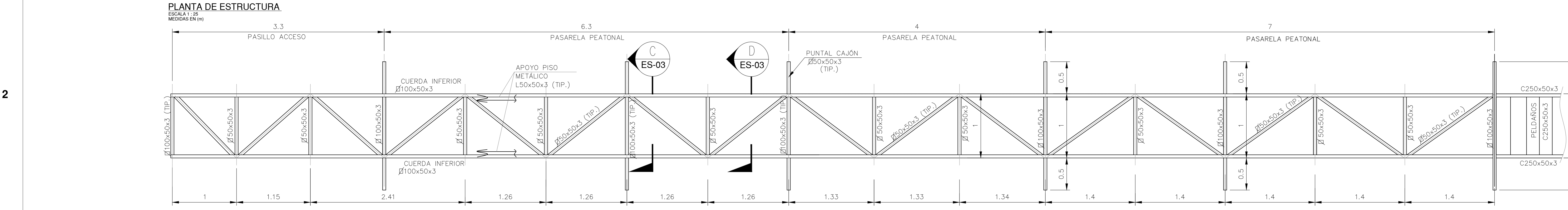
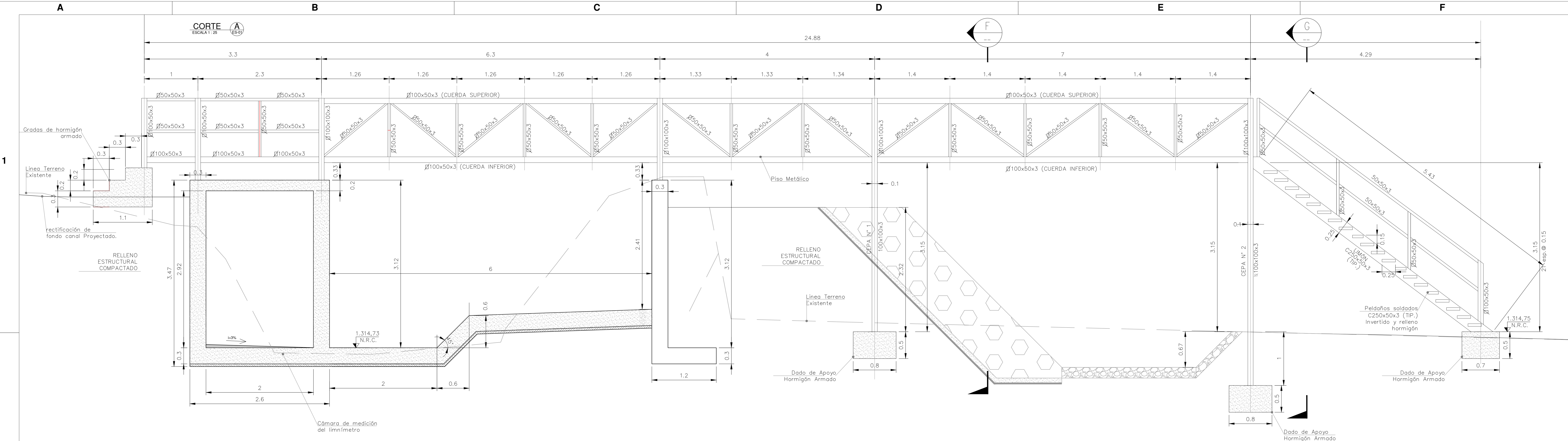


NOTAS GENERALES

- 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 ORENTE Nº 160 Fono: 24925562 Fax: 24925242 Avda. Costanera Sur 14500, Valpo. Chile		LAMINA Nº 13 DE 16	
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO				CONTENIDO: LOSA Y MUROS PLANTA Y ELEVACION PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 1 DE 4 (ES-01)			
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	PROYECTO	REVISO	APROBADO	
FECHA DICIEMBRE 2017							
ARCHIVO							
DIBUJO J. GONZALEZ				JOSÉ GONZÁLEZ INGENIERO ESTRUCTURAL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL	

CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO		
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: 14	AÑO: 2017

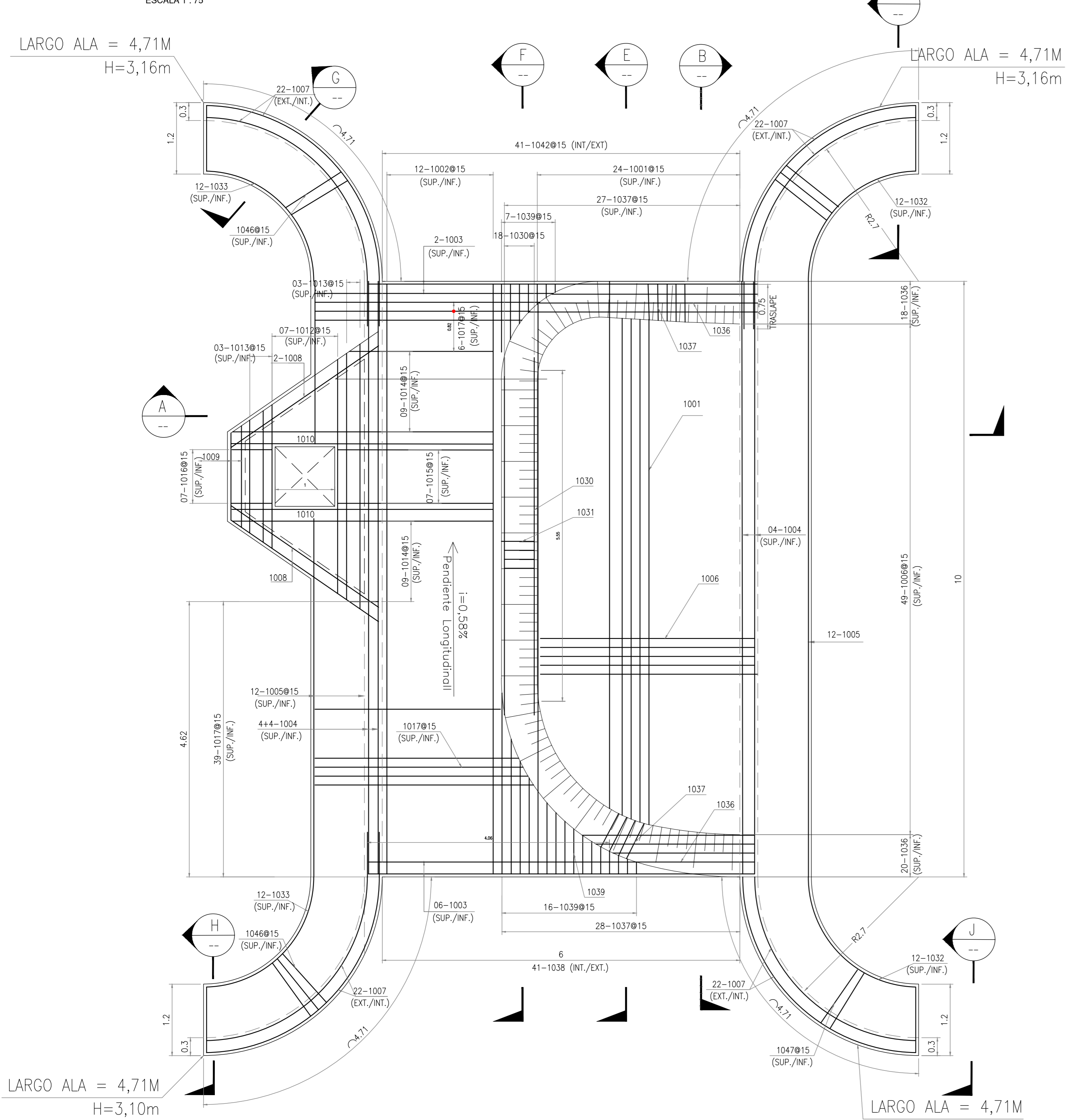


NOTAS GENERALES
 1.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS
 2.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON PLANOS DE FORMAS DE OBRAS HIDRÁULICAS.

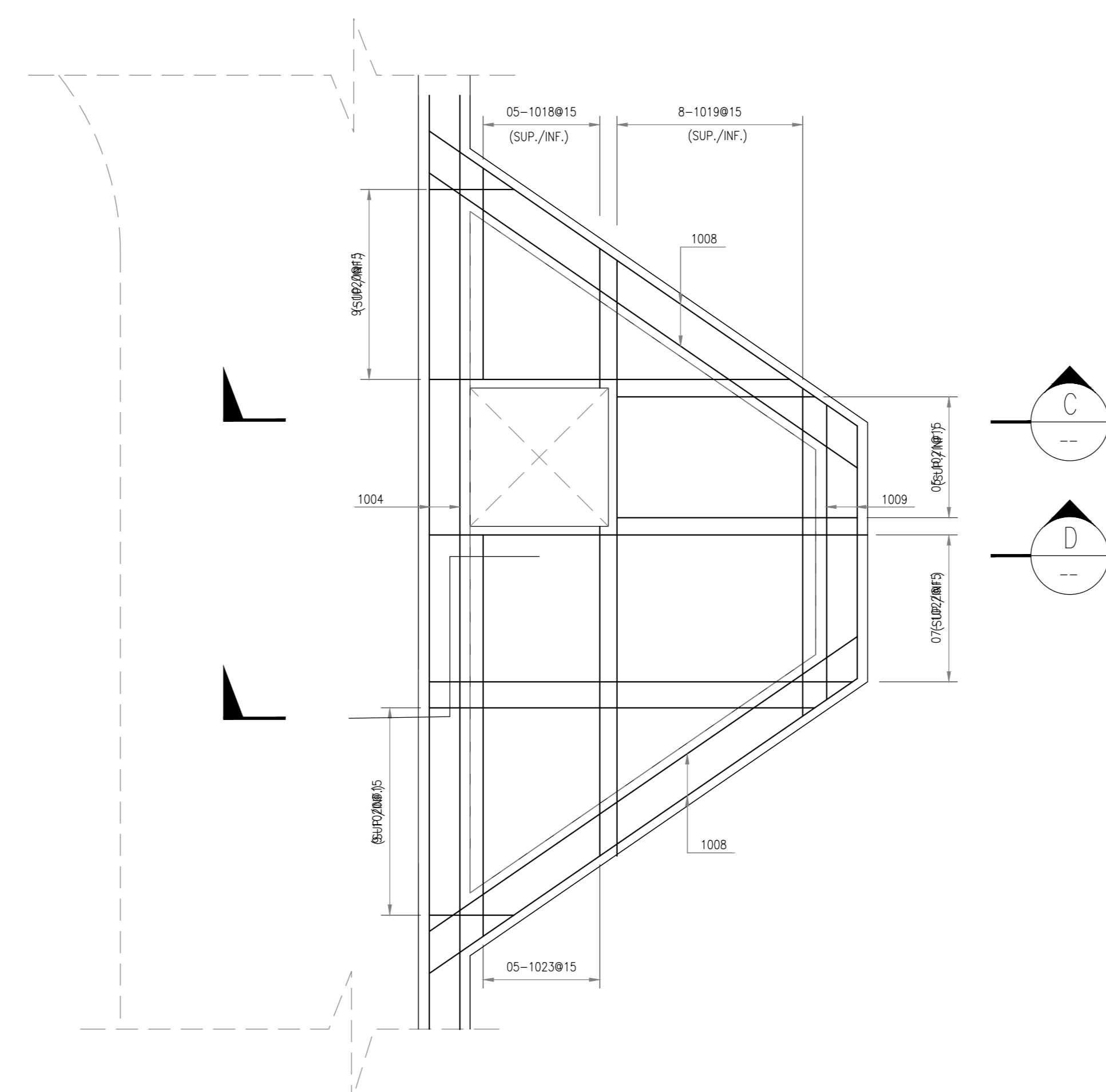
GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DIVISIÓN DE HIDROLOGÍA				4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2, OBRERA Nº 160, PUEBLO AGROPECUARIO DE LA ALDEA, VALDIVIA, CHILE				LÁMINA Nº 14 DE 16				
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO PULIDO EN VERTEDERO				CONTENIDO: PASARELA METÁLICA PLANTA, ELEVACION Y PLANTA DE PISO PROYECTO ESTRUCTURAL LÁMINA 2 DE 4 (ES-02)				ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO PULIDO EN VERTEDERO				
ESCALA INDICADAS	REVISIÓN	FECHA	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISIÓN	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISIÓN	APROBACIÓN	PROYECTO	REVISIÓN	APROBACIÓN
FECHA: DICIEMBRE 2017												
ARCHIVO												
DIBUJOS: J. GONZÁLEZ				JOSÉ GONZÁLEZ INGENIERO ESTRUCTURAL	JORGE PAVEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL						

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE ATACAMA		
CONSULTORES:		PROYECTO:
4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RÍO PULIDO EN VERTEDERO
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS	INSPECTOR FISCAL
CARLOS ESTÉVEZ V.	RODRIGO ALEGRIA M.	PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	Nº DE PLANO: 14	AÑO: 2017

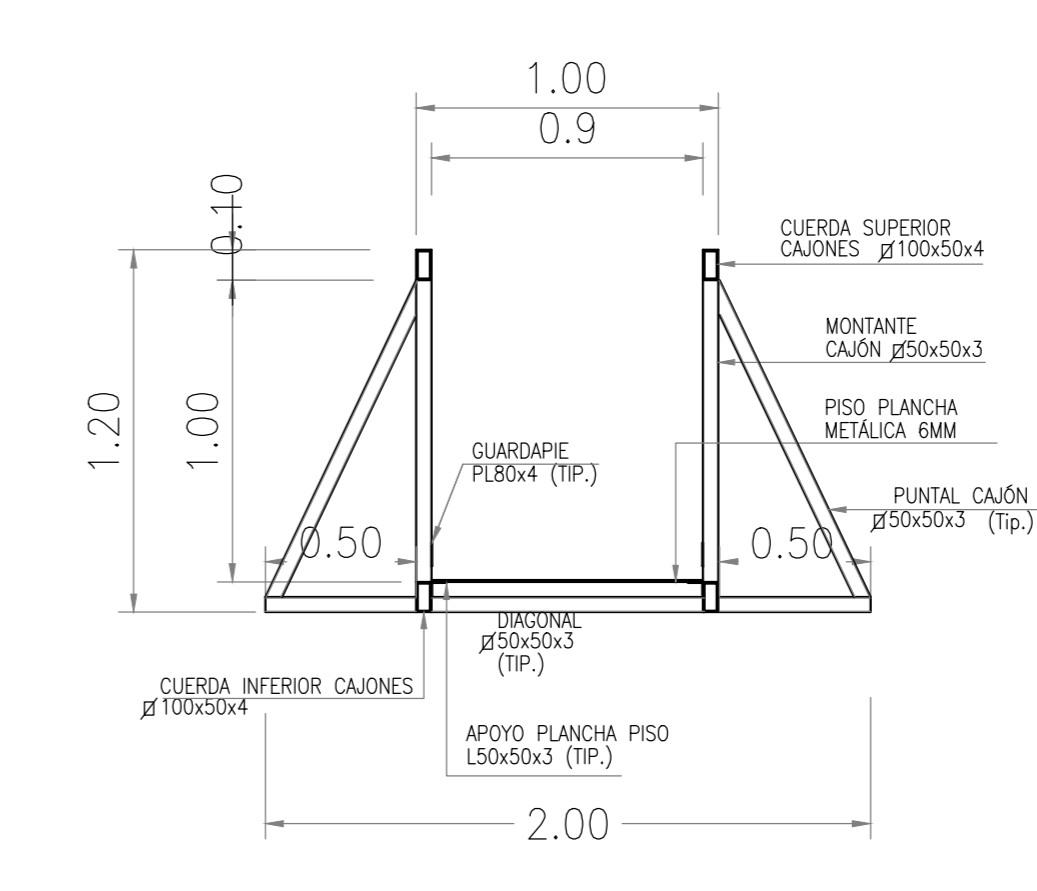
PLANTA DE ARMADURA ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA



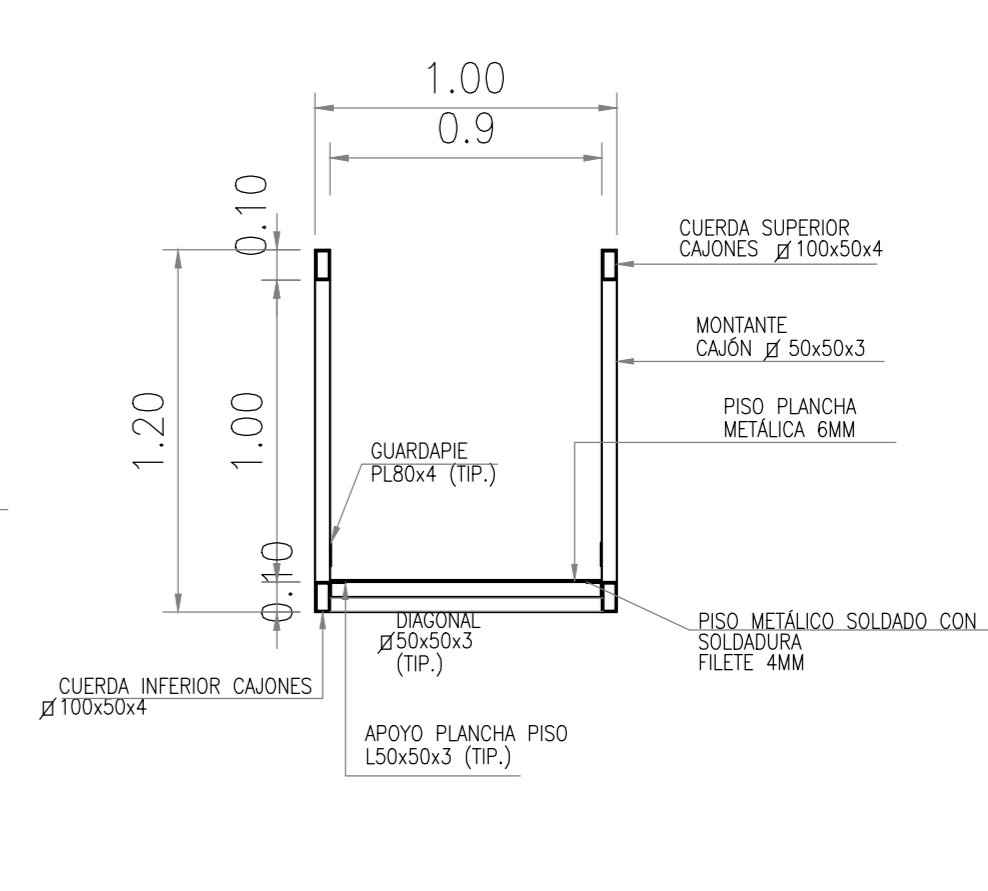
PLANTA CÁMARA MEDICIÓN



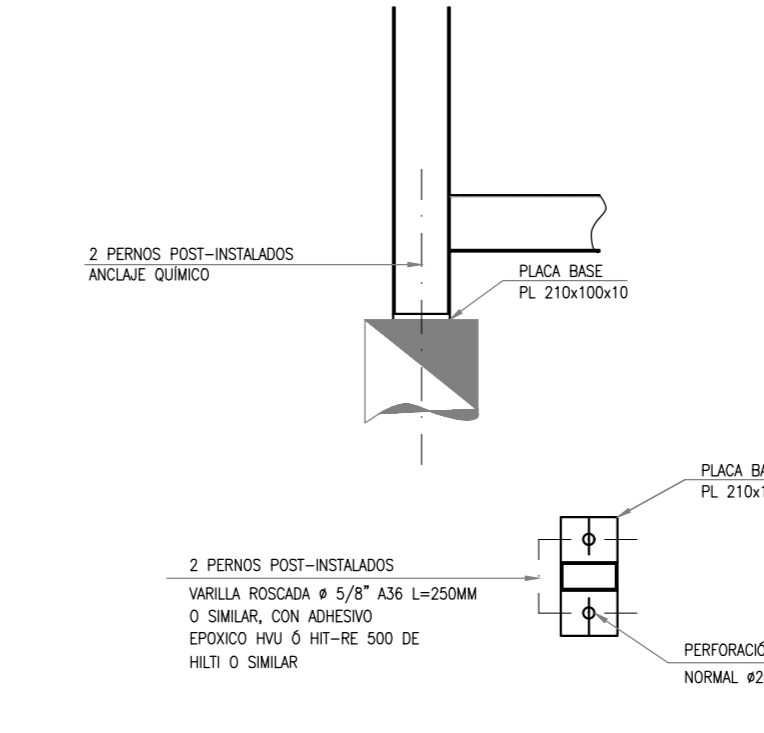
CORTE C



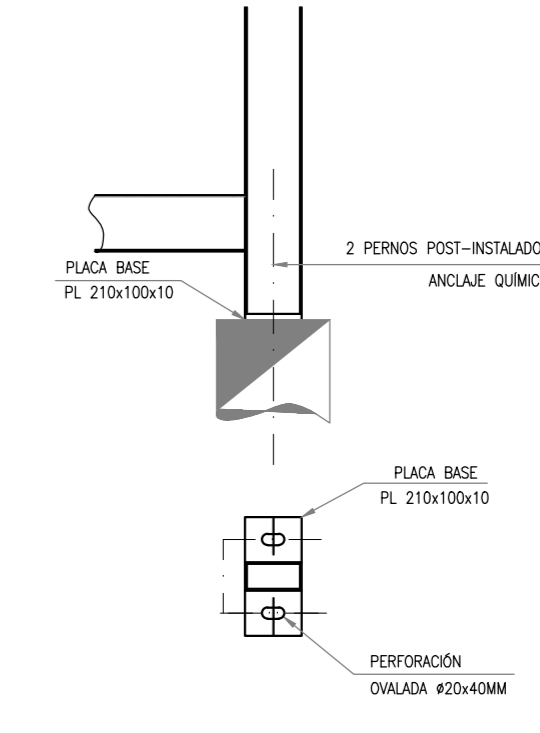
CORTE D



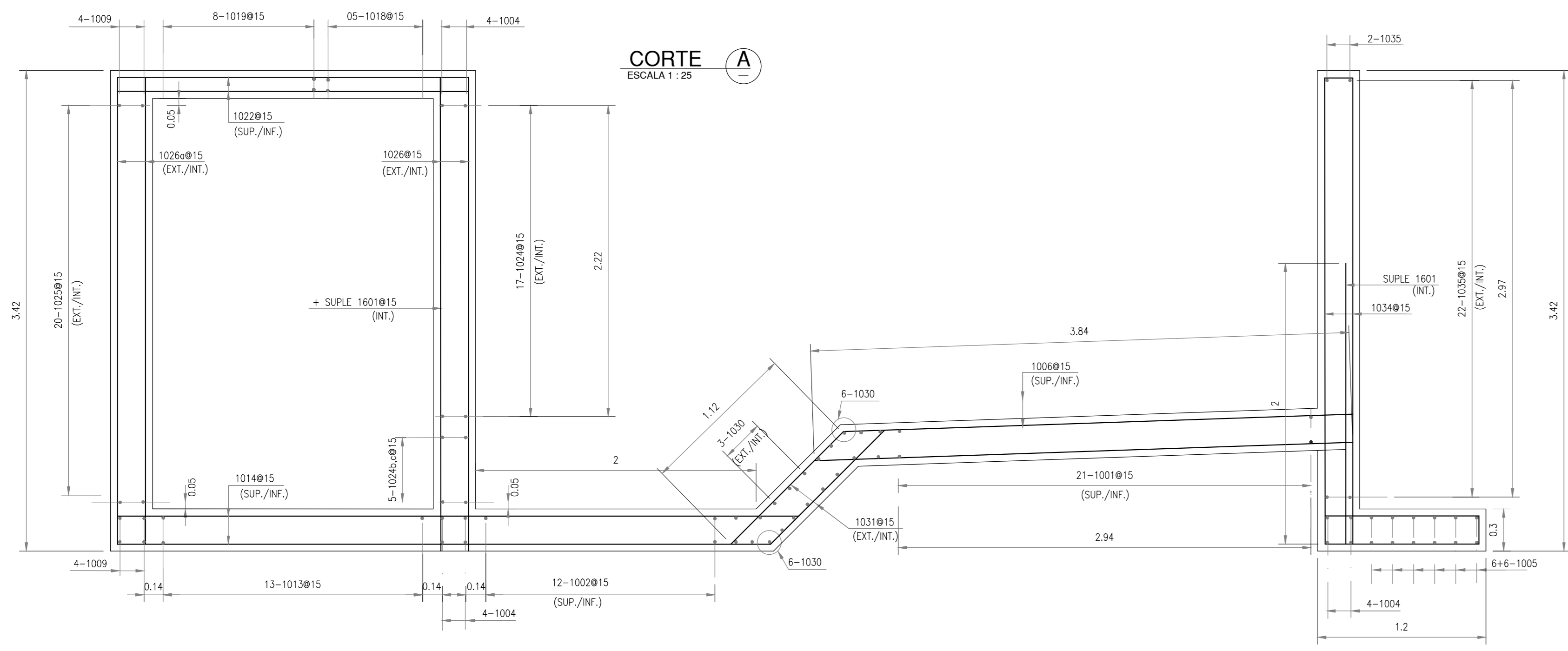
DETALLE 1 APOYO FIJO



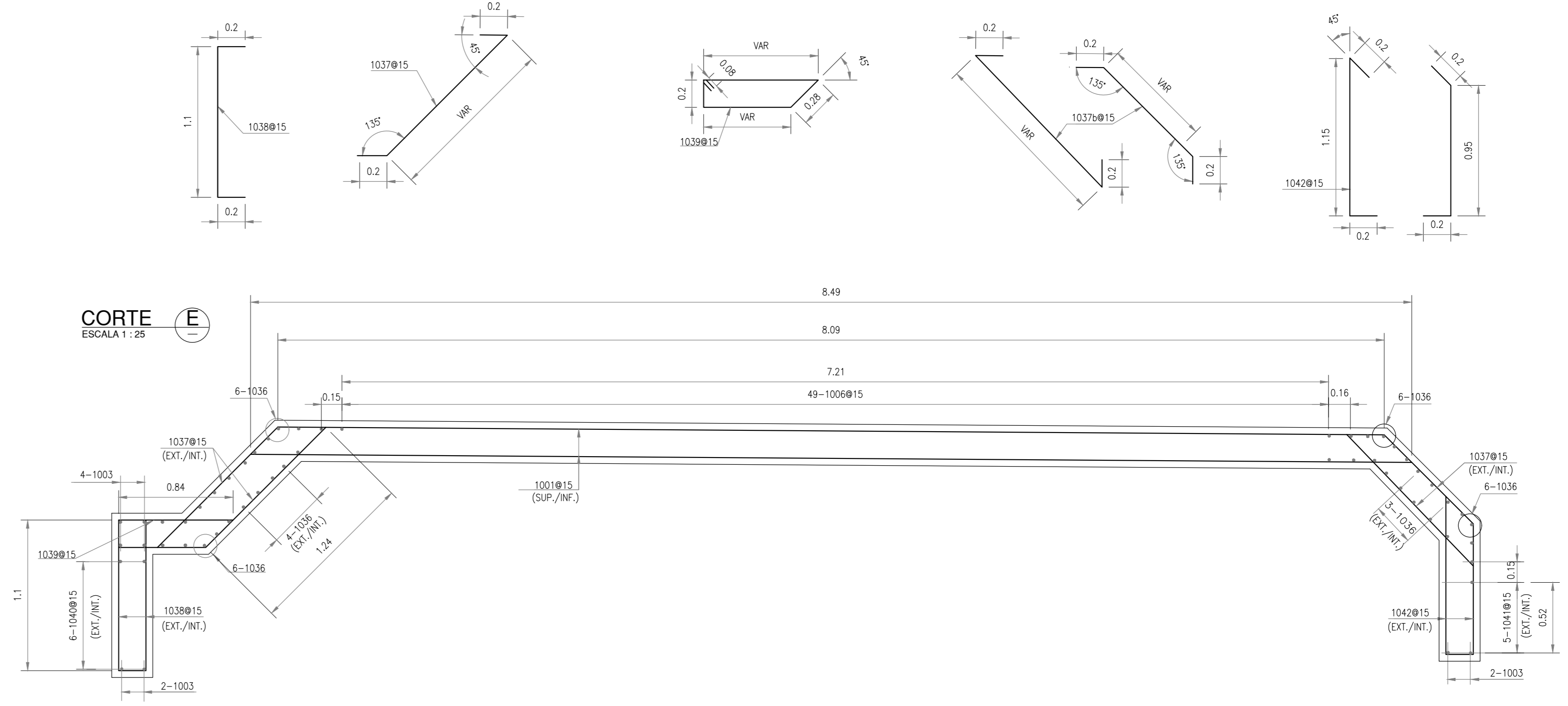
DETALLE 2 APOYO DESLIZANTE



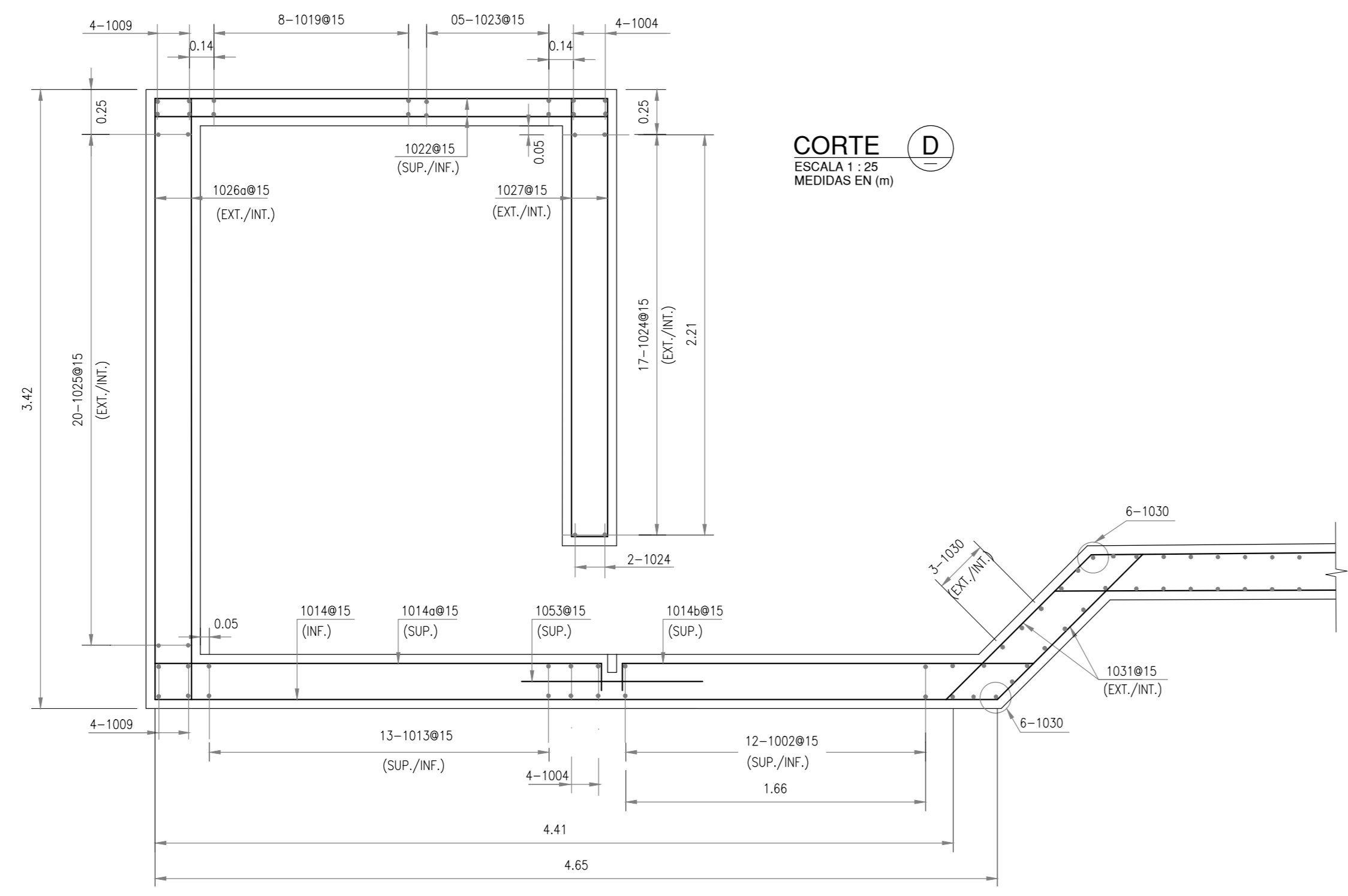
CORTE A



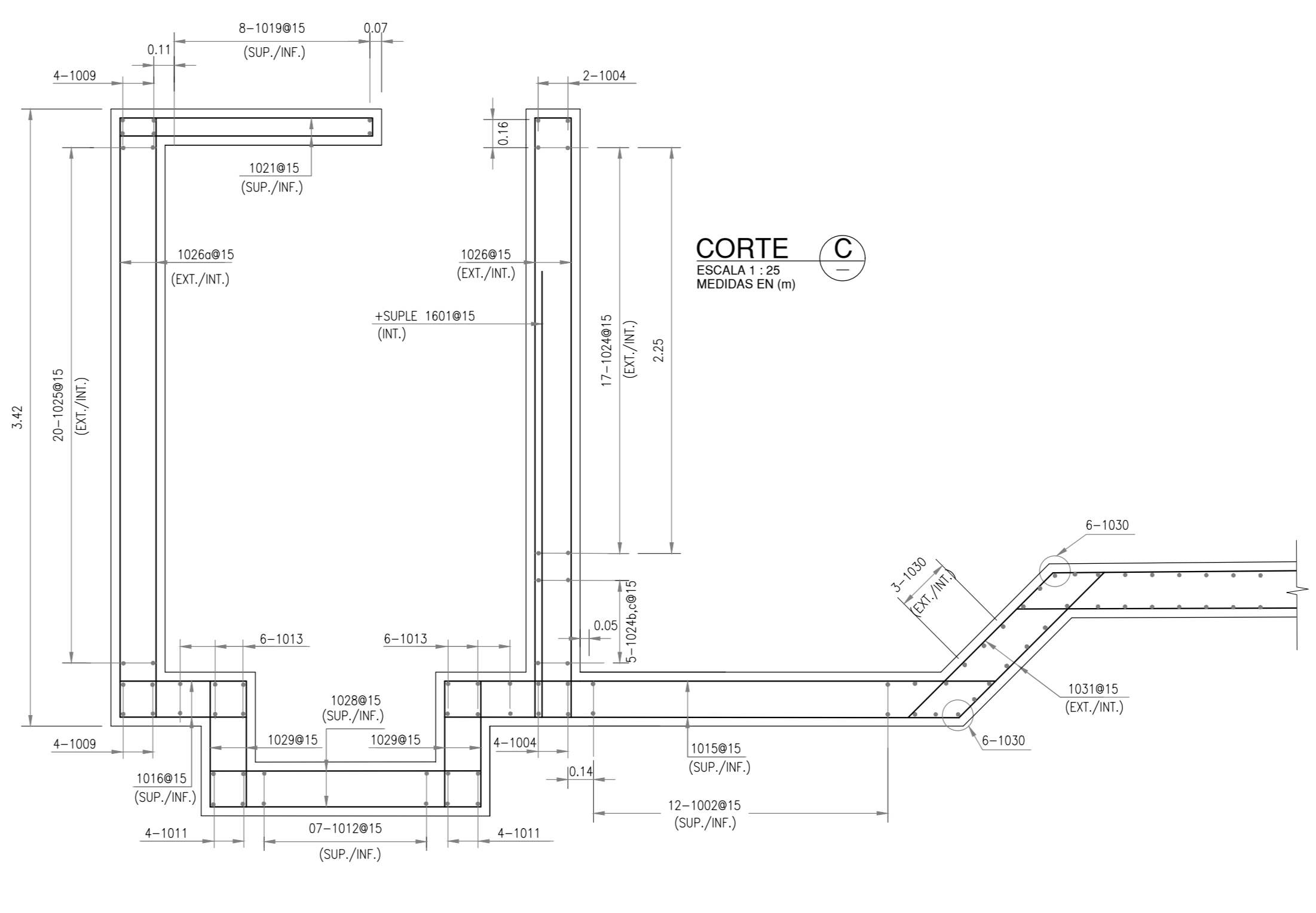
CORTE E



CORTE D



CORTE C

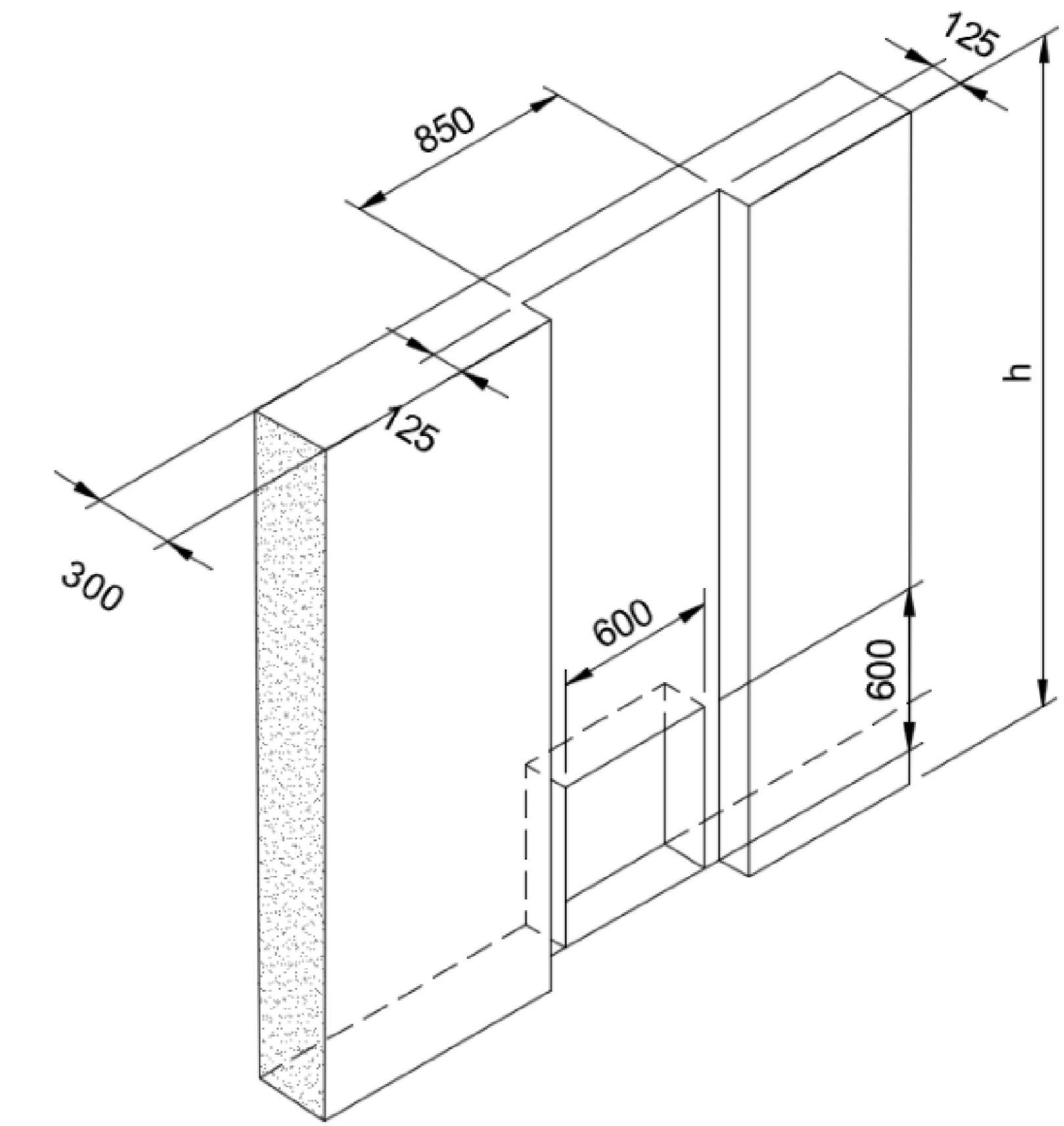
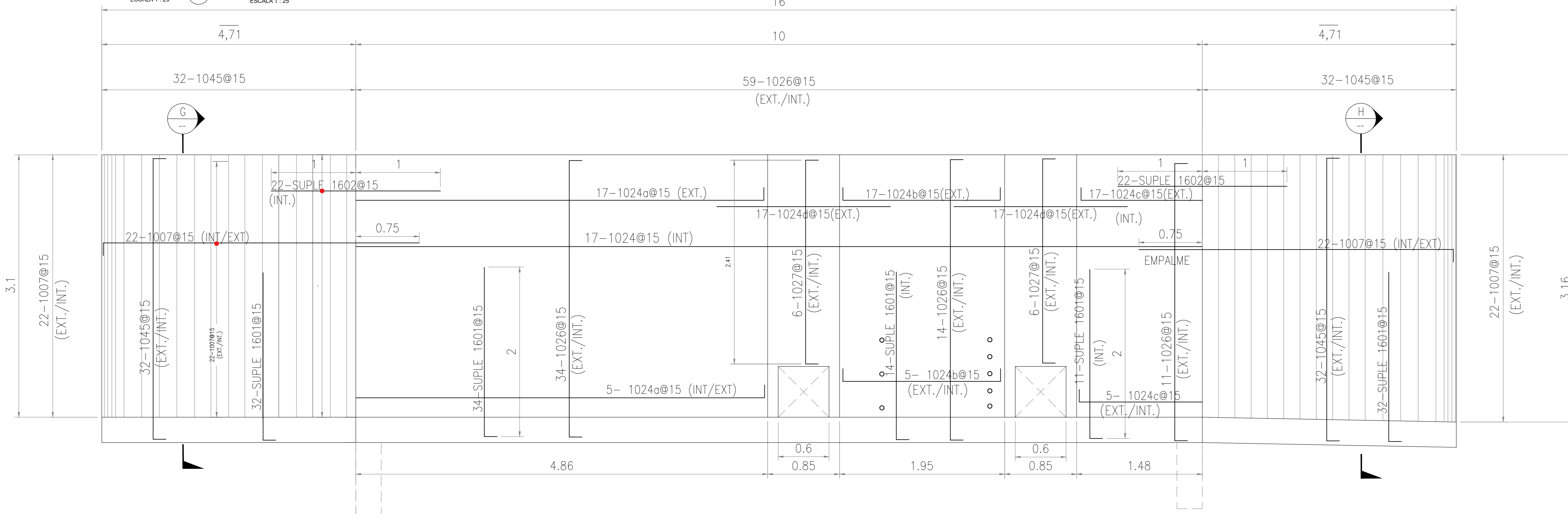
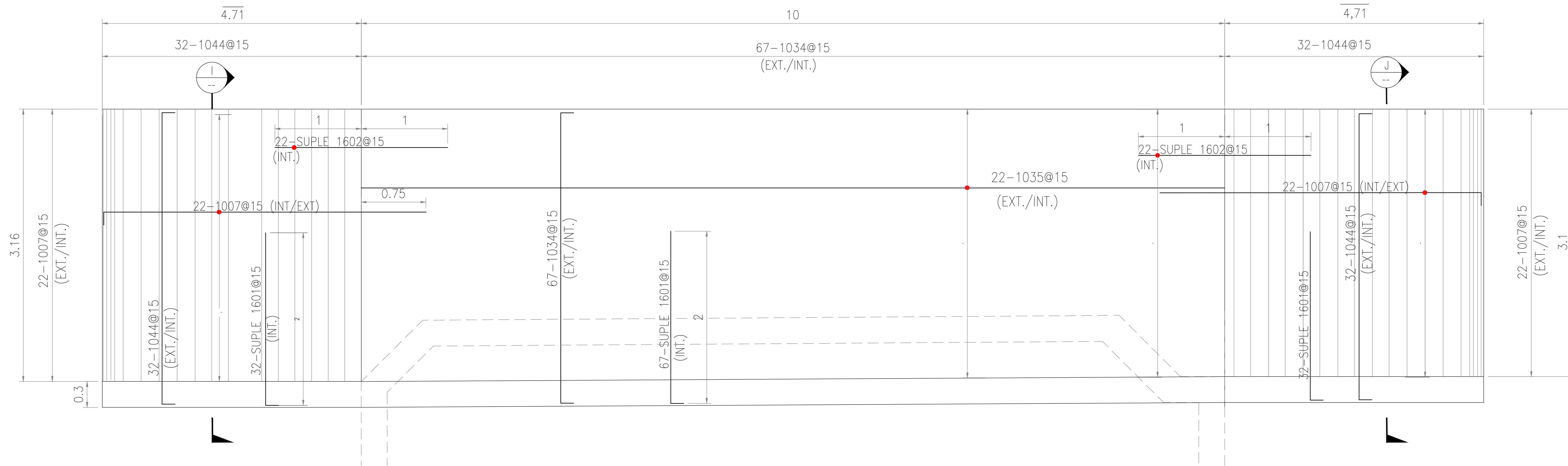


NOTAS GENERALES

- 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.		LAMINA N° 15 DE 16
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	CONTENIDO	PROYECTO	APROBADO
DICIEMBRE 2017				LOSA Y MUROS PLANTA Y CUADRO DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 15 DE 16 (ES-C3)	ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
ARCHIVO				PROYECTO	REVISO	APROBADO
DIBUJOS				JOSE GONZALEZ INGENIERO ESTRUCTURAL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL
JOSE GONZALEZ						

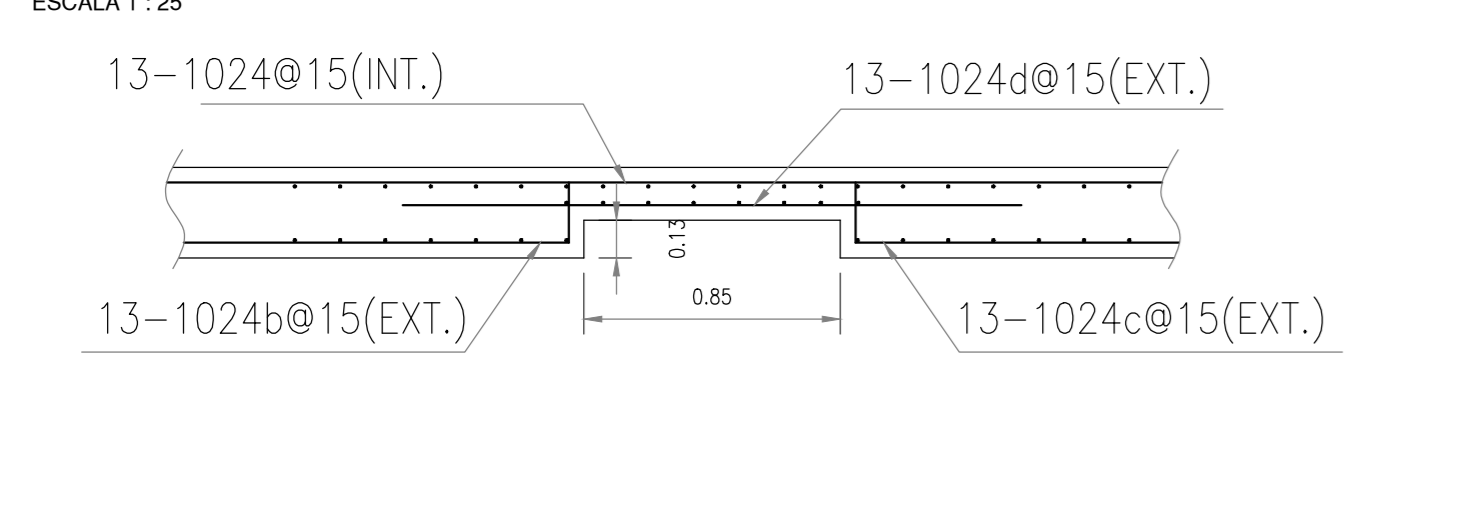
CONSULTORES: 4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.		
PROYECTO: ESTACIÓN FLUVIOMÉTRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO		
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS CARLOS ESTÉVEZ V.	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS RODRIGO ALEGRIA M.	INSPECTOR FISCAL PATRICIO LUENGO A.
ESCALA APROX INDICADAS	N° DE PLANO: 15	AÑO: 2017



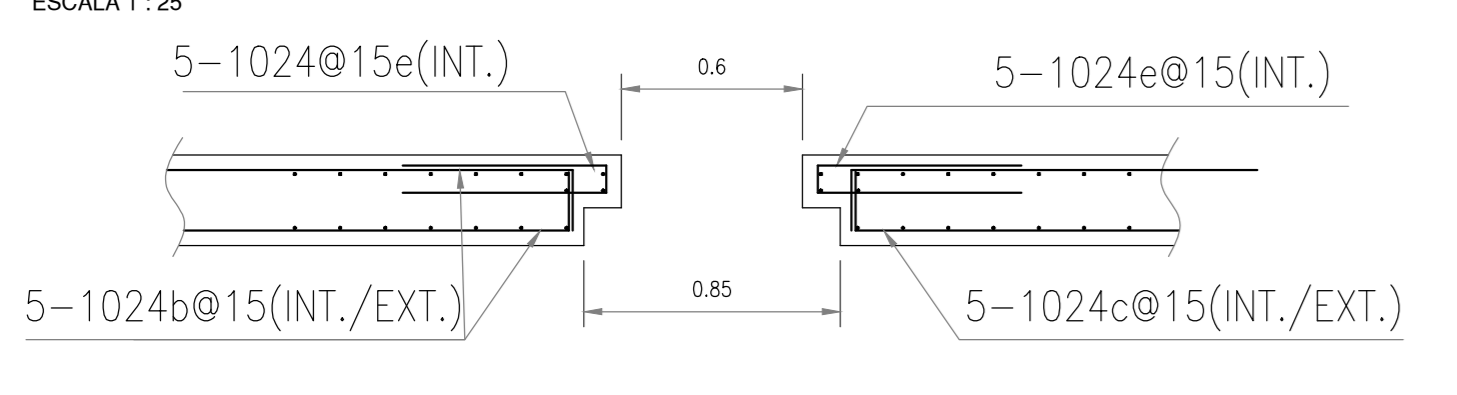
MARCA	DIAM	TIPO	CANT	a		b	c	d	e	f	g	Largo tot [cm]	Largo tot [m]	P. Lts [Kg/m]	P. Tot [Kg]
				a_max [cm]	a_min [cm]										
1001	10	A	48	849	645	747	20	20				787	378	0.617	233.08
1002	10	A	24	990	990	20	20					1.030	247	0.617	152.52
1003	10	A	8	650	650	20	20					690	55	0.617	34.06
1004	10	C	12	1.000	1.000							1.000	120	0.617	74.04
1005	10	A	24	1.000	700	850	20	20				850	214	0.617	131.79
1006	10	A	88	334	150	267	20	20				307	301	0.617	185.63
1007	10	B	178	546	546	546	20	0				596	586	0.617	614.63
1008	10	A	4	290	290	20	20					330	13	0.617	8.14
1009	10	A	8	170	148	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				184	23	0.617	11.85
1014	10	A	40	465	465	20	20					505	202	0.617	124.63
1014a	10	A	10	130	130	20	20					170	17	0.617	10.49
1014b	10	A	10	227	227	20	20					267	27	0.617	16.47
1015	10	A	14	260	260	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	90	406	345	378	20	20				418	374	0.617	230.73
1018	10	A	10	122	76	89	20	20				139	14	0.617	8.58
1019	10	A	16	338	190	264	20	20				304	49	0.617	30.01
1020	10	A	36	209	49	129	20	20				189	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	17	1.000	1.000							1.000	170	0.617	104.69
1024a	10	B	27	481	481	20						501	135	0.617	83.48
1024b	10	A	27	185	185	20	20					225	61	0.617	37.48
1024c	10	B	27	143	143	20						163	44	0.617	27.15
1024d	10	C	17	206	206							206	35	0.617	21.50
1024e	10	A	10	10	60	60						130	13	0.617	8.02
1025	10	A	40	146	146	20	20					186	74	0.617	46.90
1026	10	A	118	336	336	20	20					444	317	0.617	213.75
1026a	10	A	56	336	336	20	20					376	362	0.617	223.64
1027	10	A	20	246	246	7	7					260	52	0.617	32.08
1028	10	A	14	150	150	20	20					180	27	0.617	16.41
1029	10	A	54	70	70	20	20					110	59	0.617	36.65
1030	10	A	18	820	560	705	20	20				745	134	0.617	82.74
1031	10	A	111	112	112	112	20	20				152	189	0.617	104.41
1032	10	A	24	546	546	546	20	20				586	141	0.617	88.77
1033	10	A	24	546	546	546	0	0				566	136	0.617	83.81
1034	10	A	134	336	336	20	20					376	504	0.617	310.67
1035	10	A	44	590	590	20	20					1.000	456	0.617	280.47
1035a		SIN MARCA													
1036	10	A	78	380	200	290	20	20				330	251	0.617	154.74
1037	10	A	110	124	124	20	20					164	180	0.617	111.31
1038	10	A	82	110	110	20	20					150	123	0.617	75.89
1039	10	A	46	84	64	74	20	20				114	52	0.617	32.38
1040	10	A	12	650	650	20	20					690	83	0.617	51.09
1041	10	A	10	650	650	20	20					690	89	0.617	42.57
1042	10	A	82	114	95	105	20	20				145	118	0.617	73.11
1043		SIN MARCA													
1043a	10	A	128	336	336	20	20					376	481	0.617	296.95
1043b	10	A	128	336	336	20	20					376	481	0.617	296.95
1046	10	A	160	290	290	20	20					330	538	0.617	325.78
1047	10	A	128	110	110	20	20					150	191	0.617	118.09
1048		SIN MARCA													
1048	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							100	10	0.617	6.17
1201	12	B	0	200	200	20	0					220	0	0.888	0.00
1801	16	C	254	200	200	20	0					220	559	1.578	881.79
1802	16	C	88	200	200	20	0					200	178	1.578	217.73
1803		SIN MARCA													
RESUMEN ACERO REFUERZO A630-420H														6.646.74	
DIAMETRO														CANTIDAD	
(mm)														[Kg]	
10														5.426.71	
12														1.152.51	
25														0.00	
Suma														6.619.22	
= 5% Perdidas														330.56	
TOTAL ACERO REFUERZO TIPO A630-420H														6.950.18 [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.

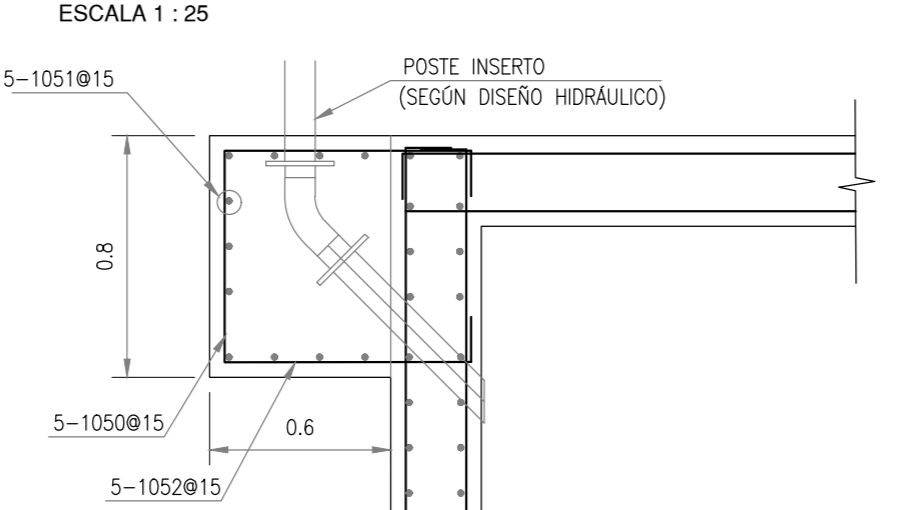
CORTE ARMADURA EN COMPUERTA
ESCALA 1:25



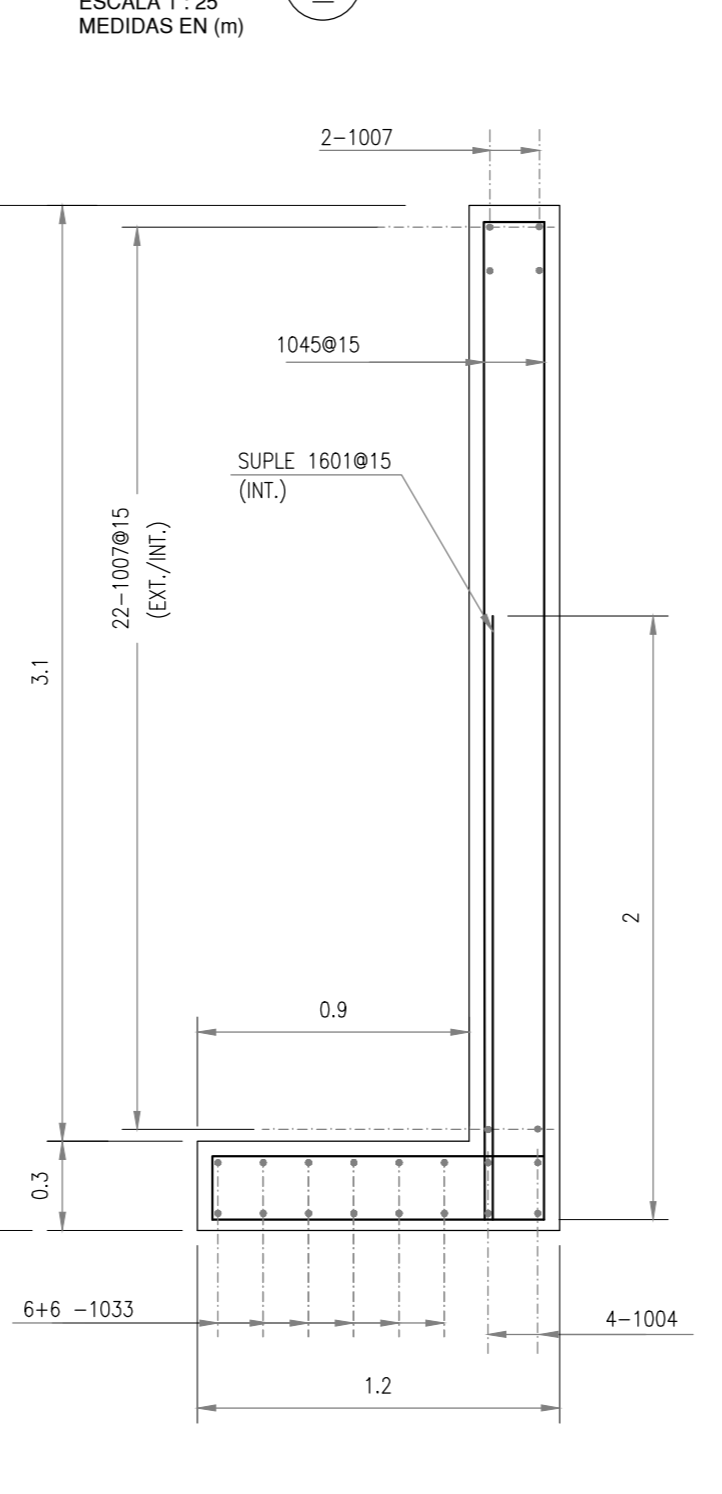
CORTE ARMADURA EN ABERTURA
ESCALA 1:25



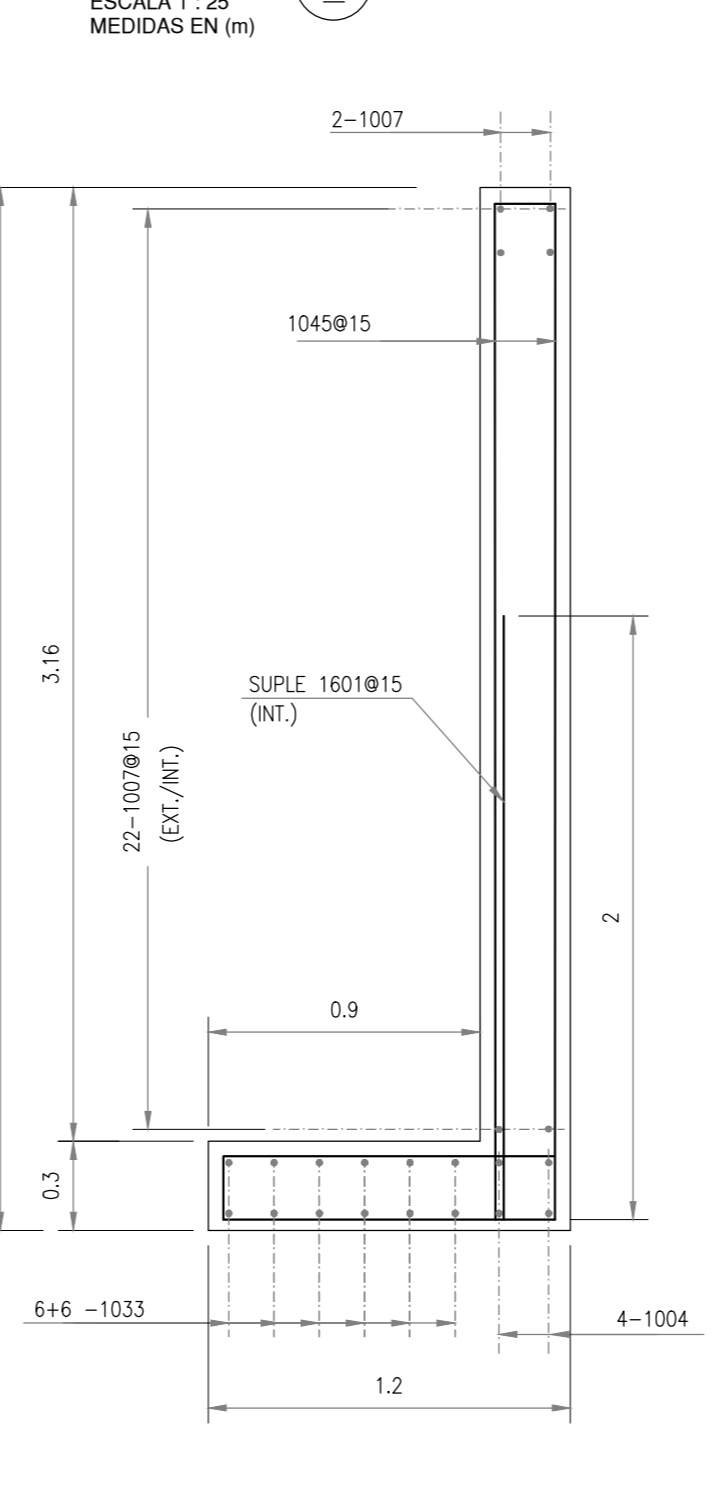
DETALLE SOPORTE CASETA
ESCALA 1:25



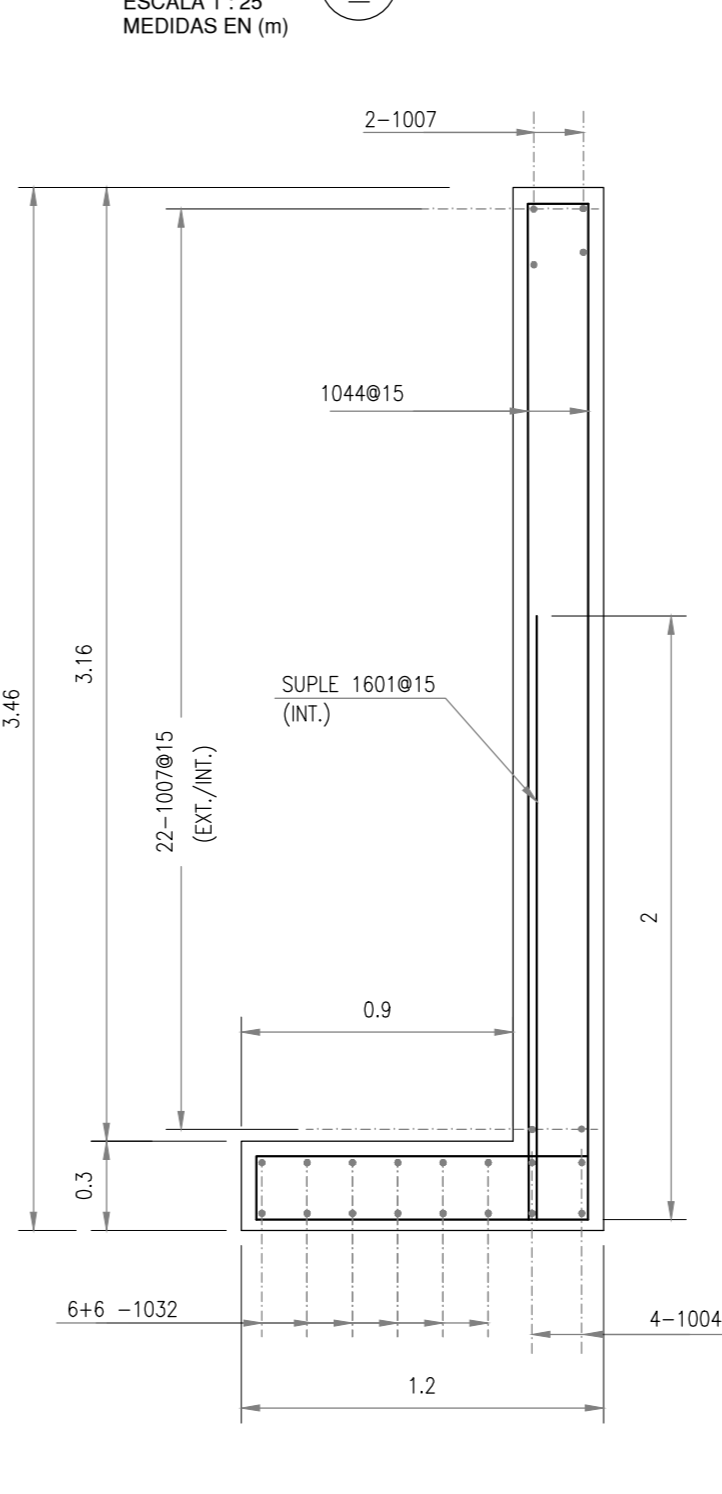
CORTE G
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



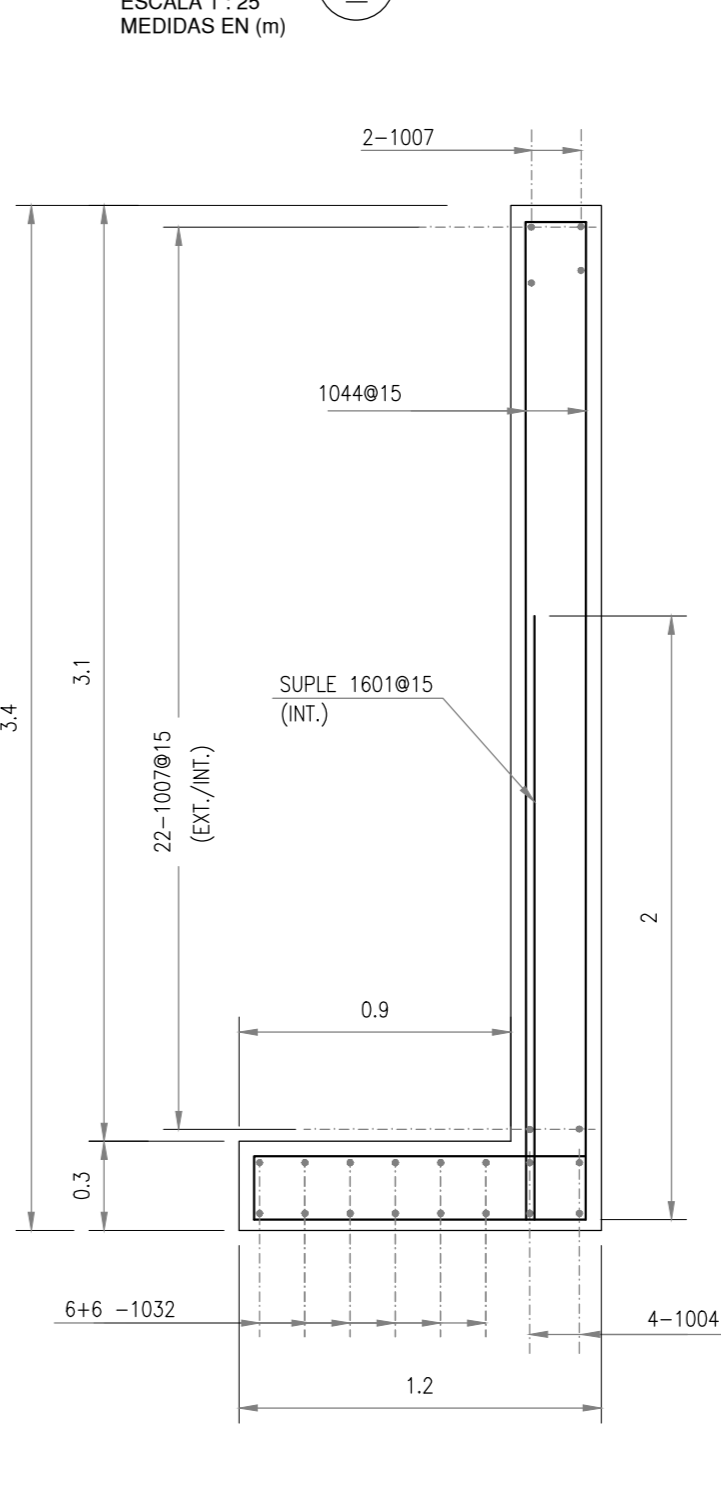
CORTE H
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



CORTE I
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)




CORTE J
ESCALA 1:25
MEDIDAS EN (m)



NOTAS GENERALES

- 1.- DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON PLANOS DE FORMAS DE OBRAS HIDRAULICAS.
- 3.- LAS CUBICACIONES SON REFERENCIALES SOLO PARA ESTIMACION DE COSTOS.

GOBIERNO DE CHILE MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION GENERAL DE AGUAS DIVISION DE HIDROLOGIA		4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA. S 1/2 ORDRE Nº 160 Fono: 2424566 - Fax: 2424562 Avenida Costanera Sur 1450, Valpo. Chile		LAMINA Nº 16 DE 16
PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO				
CONTENIDO: LOSA Y ELEVACIONES DE ARMADURAS PROYECTO ESTRUCTURAL LAMINA 4DE 4 (82-04)				
ESCALA INDICADAS	REVISION	FECHA	APROBACION	
FECHA: DICIEMBRE 2017				
ARCHIVO				
DIBUJO: JOSE GONZALEZ				
PROYECTO	REVISO	APROBO		
JOSE GONZALEZ INGENIERO ESTRUCTURAL	IRIS JIMENEZ INGENIERO CIVIL	PEDRO KAMANN CH. INGENIERO CIVIL		

 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS DIRECCION GENERAL DE AGUAS REGION DE ATACAMA		PROYECTO: ESTACION FLUVIOMETRICA RIO PULIDO EN VERTEDERO	
CONSULTORES:		4C CONSULTORES EN INGENIERIA CIVIL LTDA.	
DIRECTOR GENERAL DE AGUAS	DIRECTOR REGIONAL DE AGUAS	INSPECTOR FISCAL	
CARLOS ESTEVEZ V.	RODRIGO ALEGRIA M.	PATRICIO LUENGO A.	
ESCALA APROX INDICADAS	Nº DE PLANO: 16	AÑO: 2017	