

IRRIGACIÓN



DOCUMENTOS DE LICITACION

Proyecto:

“MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE - 1ª ETAPA”

Provincia de Mendoza

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

LPI N° CAF-MZP-9458-002-O-01/17 (2do. Llamado)

JUNIO 2019

INDICE

I. MEMORIA DESCRIPTIVA 5

A. Introducción 5

B. Descripción general de actividades y obras 5

 1 Tareas Generales para Sistema Canal Compuertas y Sistema Vistalba 5

 2 Conducción y Obras Singulares..... 6

II. ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL.....18

III. ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....19

ARTÍCULO 1°: OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PUBLICA INTERNACIONAL 19

ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN 20

ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL 20

ARTÍCULO 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN 20

ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA 21

ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES 22

ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS 22

ARTÍCULO 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN..... 22

ARTÍCULO 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS 22

ARTÍCULO 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA 23

ARTÍCULO 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES 29

ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN 29

ARTÍCULO 13°: REPLANTEO 31

ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA..... 32

ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS. 32

ARTÍCULO 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO 33

ARTÍCULO 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS 33

ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO..... 34

ARTÍCULO 19°: FORESTALES 35

ARTÍCULO 20°: FOTOGRAFÍAS 35

ARTÍCULO 21°: APLICACIÓN DE NORMAS..... 35

ARTÍCULO 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 35

ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE 37

ARTÍCULO 24°: SEGUROS..... 38

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA..... 38

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA 38

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA..... 38

ARTÍCULO 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA 39

ARTÍCULO 29°: MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS..... 39

ARTÍCULO 30°: VARIACIONES DE PRECIOS 39

ARTÍCULO 31°: ACOPIOS..... 41

ARTÍCULO 32°: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA..... 41

ARTÍCULO 33°: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO 41

ARTÍCULO 34°: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO 41

ARTÍCULO 35°: DAÑOS A TERCEROS..... 42

ARTÍCULO 36°: GASTOS COMPLEMENTARIOS 42

ARTÍCULO 37°: LABORATORIOS DE ENSAYOS..... 42



Cod. 01 - Dirección de Ingresos de Impuesto

ARTÍCULO 38º: CONSIDERACIONES GENERALES AMBIENTALES Y SOCIALES..... 42
 ARTÍCULO 39º: NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION Y FIRMA DEL CONTRATO 42

IV. ANEXO III CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.....47

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....48

ÍTEM 1 REPLANTEO Y PROYECTO EJECUTIVO 48
 ÍTEM 2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN TERRENO CANAL 49
 ÍTEM 3 DEMOLICIÓN 49
 ÍTEM 4 EXCAVACIÓN 50
 ÍTEM 5 TERRAPLÉN 50
 ÍTEM 6 RELLENO LATERAL 50
 ÍTEM 7 GRAVA DE ASIENTO 50
 ÍTEM 8 - HORMIGÓN DE LIMPIEZA 51
 ÍTEM 9 – HORMIGÓN ARMADO H20..... 51
 ÍTEM 10 – HORMIGÓN ARMADO H25..... 51
 ÍTEM 11 - LIMPIEZA Y PREPARACIÓN TERRENO PARA TUBERÍA 51
 ÍTEM 12 - EXCAVACIÓN PARATUBERÍA 52
 ÍTEM 13 - ARENA DE ASIENTO..... 52
 ÍTEM 14 - RELLENO DE 1ª ETAPA PARA TUBERÍA 53
 ÍTEM 15 - RELLENO DE 2ª ETAPA PARA TUBERÍA..... 53
 ÍTEM 16 – TUBERÍA ϕ 1600 mm 53
 ÍTEM 17 – TUBERÍA ϕ 1200 mm 53
 ÍTEM 18 – TUBERÍA ϕ 315 mm 54
 ÍTEM 19 – TOMAS, COMPUERTAS Y PASARELAS 54
 ÍTEM 20 – SIFONES, SALTOS, Y PUENTES 54
 ÍTEM 21 – CÁMARAS, COMPARTOS Y AIREADORES 55
 ÍTEM 22 – DESCARGADOR A CIPOLLETTI..... 56
 ÍTEM 23 – COMPUERTAS HIJUELA 1º VISTALBA..... 56
 ÍTEM 24 – COMPUERTA MODULABLE HIJUELA 1º VISTALBA..... 56
 ESPECIFICACIONES GENERALES RELATIVAS A TUBERÍAS 56
 1. TUBERÍAS DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO “PRFV” 57
 2. CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) 59
 3. CAÑOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD 60
 4. CAÑOS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO 64
 5. BULONERÍA 68
 6. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS..... 68

VI. COMPUTO MÉTRICO.....74

VII. LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR.....75

FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT)..... 75
 FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECÁNICOS 75
 FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF) 75
 FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL 75
 FORMULARIO FEQ Nº..... – EQUIPO ESPECÍFICO 75
 FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE 75
 FORMULARIO PCNº... - PERSONAL ESPECIFICO..... 75
 FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN..... 75

FORMULARIO – OFERTA.....	75
PLANILLA DE OFERTA	75
ANALISIS DE PRECIOS TIPO.....	75
FORMULARIO - CARTA DE ACEPTACION	75
FORMULARIO - CONVENIO	75
FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT).....	76
FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECAÑICOS	78
FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)	79
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL	80
FORMULARIO FEQ Nº..... – EQUIPO ESPECÍFICO	81
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE	82
FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO	83
FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN.....	84
FORMULARIO - OFERTA	85
PLANILLA DE OFERTA	86
ANALISIS DE PRECIOS TIPO.....	87
FORMULARIO - CARTA DE ACEPTACION	88
FORMULARIO - CONVENIO	89
VIII. ANEXO PLANOS	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1	Ubicación Zona de Obras.....	5
Figura 2	Disposición general de las obras.....	7
Figura 3	Obra de toma.....	7
Figura 4	Diseño en vista obra de toma- Canal Compuertas	8
Figura 5	Obra Revestimiento, recrecimiento y ensanche.	8
Figura 6	detalle de la sección rectangular	10
Figura 7	Obra de Descarga del canal Compuerta a la copa.....	11
Figura 8	Entubamiento Canal Matriz 1º Vistalba- 1º Tramo y Finca Avena.....	12
Figura 9	Sección tipo de entubado- canal Matriz 1º Vistalba e hijuela 1º Vistalba.....	14
Figura 10	Entubamiento Canal Matriz 1º Vistalba- 2º Tramo.....	15
Figura 11	Descargador del Matriz Vistalba al Cipolletti – 6 m ³ /s	16
Figura 12	Entubamiento Hijuela 1ºVistalba.....	17
Figura 13	Sección Tipo de tubería para movimiento de suelos.....	52

INDICE DE CUADROS

Cuadro Nº1.	Caudales de diseño del canal Compuertas	9
Cuadro Nº2.	Características del Canal Compuertas. Secciones	9
Cuadro Nº3.	Características del Canal Compuertas. Secciones	10
Cuadro Nº4.	Detalle de Obras singulares Canal Compuertas.....	11
Cuadro Nº5.	Caudales de diseño del sistema Vistalba	13
Cuadro Nº6.	Cálculo Hidráulico entubado Canal Matriz 1º Vistalba. Secciones	13
Cuadro Nº7.	Cálculo Hidráulico entubado hijuela 1º Vistalba. Secciones.....	13
Cuadro Nº8.	Factores de actualización para obras ejecutadas	28
Cuadro Nº9.	Cuadro de Datos de Ajuste	40
Cuadro Nº10.	Obras singulares Canal Compuertas.....	54
Cuadro Nº11.	Obras Singulares Canal Matriz Vistalba	55

Todo lo anterior lleva a la conveniencia de dejar abierto para la contratista, la posibilidad de ajuste de parámetros hidráulicos y de trazas, a fin de cumplimentar las exigencias técnicas, pero con cierta flexibilidad de trabajo.

Es por ello que se ha contemplado esta actividad, la cual consiste en:

- Relevamiento de detalle por parte de la contratista
- Posibilidad de ajuste del proyecto ejecutivo (traza, secciones, etc.) con acuerdo de las Inspecciones de Cauce, los beneficiarios y la inspección de obras.
- Replanteo detallado de cada tramo a construir
- Plan detallado de mantenimiento de servicio de agua durante la ejecución de obras

Las modificaciones y adecuaciones del proyecto ejecutivo deberán ser tales que cumplan al menos con las condiciones mínimas de capacidad de conducción y calidad contempladas en el proyecto y que forma parte del presente documento.

2 Conducción y Obras Singulares.

a. Sistema Canal Compuertas

Se contempla:

- Revestimiento de aprox. 2 km con capacidad de conducción de 6 m³/s, a ejecutar por la traza actual.
- Adecuación de la obra de toma en el Río
- Recrecimiento y adecuación de aprox. 400 m revestidos para incrementar la capacidad de conducción a 6 m³/s
- Descargador del Canal a la Copa
- Obras singulares como compartos, sifones, disipadores, puentes, etc

i. Disposición general de las Obras

Se ha proyectado la modernización del tramo inicial del canal Compuertas, mediante la adecuación de la obra de toma, la impermeabilización de aprox. 1900m de este tramo inicial, y el recrecimiento y ensanche de aprox. 400m del mismo canal, todo para manejar un caudal de 6m³/s. Además de un descargador directo desde el canal compuertas hacia la Copa, el que provee a la misma de un caudal capaz de darle flexibilidad al sistema de agua potable durante la corta anual. Y las correspondientes obras singulares como sifones, saltos, puentes vehiculares y peatonales, etc;

Figura 2 Disposición general de las obras

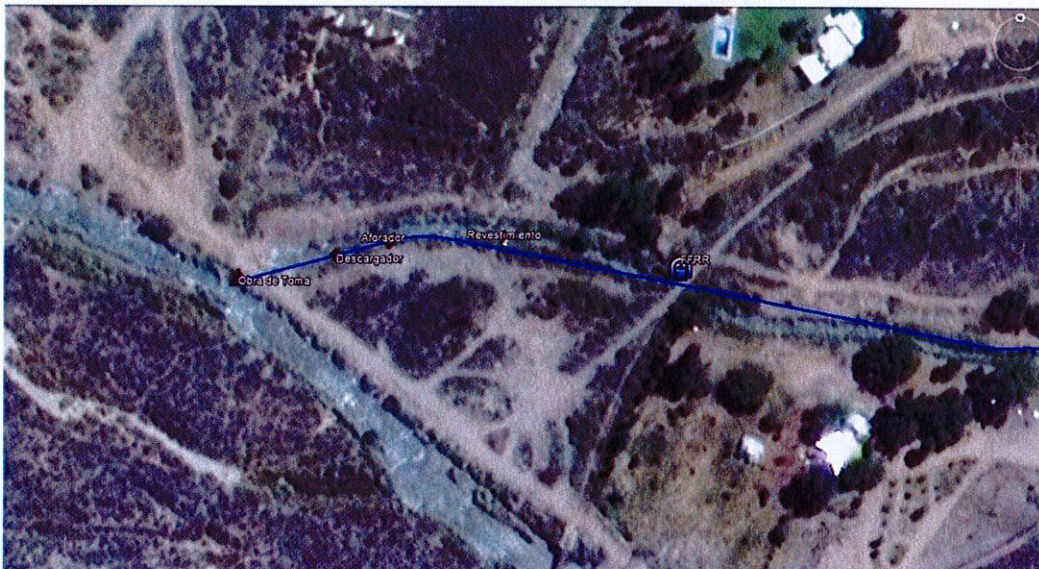


ii. Obra de toma

La modernización se inicia a través de la captación del agua del Río Mendoza con una obra de toma directa, en la misma ubicación que la actual. Para lo cual se deberá adaptar el canal de aducción en tierra existente, para asegura el caudal de diseño. Así mismo se deberá construir una obra de escollera para permitir la entrada al canal.

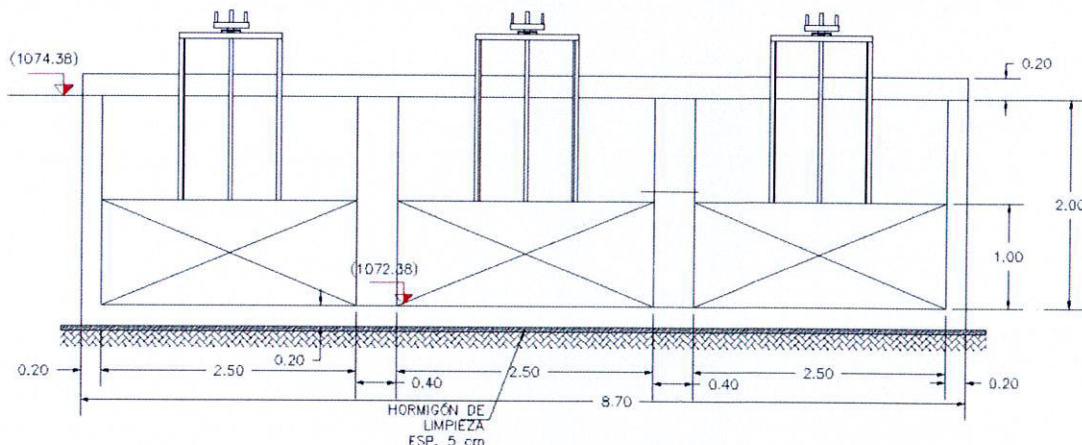
Se ha proyectado un descargador al río aguas abajo de la obra de toma para verter el caudal excedente ante una crecida imprevista, evitando daño hacia aguas abajo.

Figura 3 Obra de toma



A continuación se muestra un detalle de la obra de toma cuyas dimensiones se adaptan al caudal de diseño.

Figura 4 Diseño en vista obra de toma- Canal Compuertas



iii. Revestimiento, recrecimiento y adecuación del canal.

Se conservará la traza existente con la rectificación en algunos tramos y la construcción de dos sifones que permitirán evitar la realización de dos puentes canales (cada uno con sus respectivas cámaras) en los cruces con cauces aluvionales. Así mismo se prevé la utilización del puente canal existente sobre el colector Blanco Encalada el cual permite el paso del caudal de diseño, demoliendo solo la alcantarilla de salida y adecuando la misma para continuar con el recorrido del canal.

La modernización se llevara a cabo con una sección rectangular de hormigón armado en la cual se incluyen también una gran cantidad de obras singulares, tales como saltos, puentes vehiculares y peatonales, cámaras, etc.

Posteriormente el canal presenta aprox 400m de sección rectangular impermeabilizada a los cuales se les va a realizar un recrecimiento en su margen derecha, y la margen izquierda deberá ser demolida y reconstruida ampliando la sección, para que la misma sea capaz de transportar el caudal antes mencionado. Se conserva su traza actual.

Figura 5 Obra Revestimiento, recrecimiento y ensanche.



La sección está calculada para un caudal de diseño de 6 m³/s. Las pendientes adoptadas siguen el terreno natural, y las dimensiones del canal proyectado son variables.

El revestimiento se realizará con Hormigón Armado H20, con muros y soleras de un espesor variable. La subrasante del canal apoya sobre una capa de grava (diámetro máximo 2”) que funcionará como filtro. Sobre la grava de asiento se colocará una capa de hormigón de limpieza, con espesor mínimo de 5 cm.

Ed. 04 - Dirección de Regaduría

Cuadro Nº1. Caudales de diseño del canal Compuertas

Canal	Conducción	Longitud (m)	Caudal de diseño (m ³ /s)	Observaciones
Compuertas	canal primario	1894	6	revestido
Compuertas	canal primario	384	6	recrecimiento y adecuación
Compuertas	Descargador	62	4,5	entubado
Total		2340		

Cuadro Nº2. Características del Canal Compuertas. Secciones

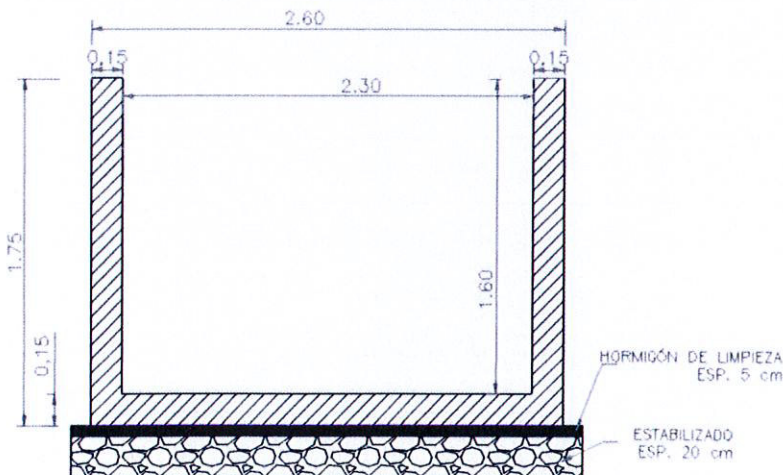
Canal	Prog	Longitud (m)	i (m/m)	B (m)	H (m)	e (m)	Observaciones
C o m p u e r t a s	0.00	0.00	0.00000	8.30	2.00	0.20	Revest- sección rect
	1.15	1.15	0.00160	8.30	2.00	0.20	Revest- sección rect
	6.15	5.00	0.00160	2.60	2.00	0.20	Revest- sección rect
	26.15	20.00	0.00160	2.60	1.60	0.20	Revest- sección rect
	41.20	15.05	0.00160	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	55.80	14.60	0.00160	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	77.70	21.90	0.00160	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	126.15	48.45	0.00160	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	126.90	0.75	0.00000	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	129.00	2.10	0.00160	2.60	1.60	0.15	Revest- sección rect
	130.15	1.15	0.00160	2.60	1.50	0.15	Revest- sección rect
	156.23	26.08	0.00160	2.60	1.50	0.15	Revest- sección rect
	163.56	7.33	0.00160	2.60	1.50	0.30	Revest- sección rect
	177.13	13.57	0.00160	2.60	1.50	0.30	Revest- sección rect
	276.36	99.23	0.00160	2.60	1.50	0.15	Revest- sección rect
	287.36	11.00	0.00160	2.60	1.50	0.15	Revest- sección rect
	297.90	10.54	0.00160	2.60	1.50	0.15	Revest- sección rect
	319.26	21.36	0.00160	2.60	1.50	0.20	Revest- sección rect
	325.26	6.00	0.00160	3.80	1.48	0.15	Revest- sección rect
	329.06	3.80	0.00790	3.80	1.48	0.15	Revest- sección rect
	337.06	8.00	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	349.06	12.00	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	350.31	1.25	0.00000	2.30	2.60	0.20	Revest- sección rect
	359.41	9.10	0.00000	2.30	2.00	0.20	Revest- sección rect
	360.06	0.65	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	478.46	118.40	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	645.57	167.12	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	652.45	6.88	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	659.54	7.08	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	780.56	121.02	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
781.86	1.30	0.00000	2.30	2.64	0.20	Revest- sección rect	
790.91	9.05	0.00000	2.30	2.00	0.20	Revest- sección rect	

Cuadro Nº3. Características del Canal Compuertas. Secciones

C o m p u e r t a s	791.56	0.65	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	882.77	91.21	0.00470	2.27	1.34	0.15	Revest- sección rect
	912.63	29.86	0.00290	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	926.45	13.82	0.00290	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	937.07	10.62	0.00290	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	946.29	9.22	0.00290	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	1053.97	107.67	0.00290	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	1063.28	9.32	0.00290	2.30	1.50	0.15	Revest- sección rect
	1184.99	51.41	0.00290	2.30	1.70	0.15	Revest- sección rect
	1236.40	173.12	0.00290	2.30	1.70	0.15	Revest- sección rect
	1243.61	7.21	0.00290	2.30	1.70	0.15	Revest- sección rect
	1249.99	6.38	0.00290	2.30	1.70	0.15	Revest- sección rect
	1259.99	10.00	0.00500	1.60	1.70	0.20	Revest- sección rect
	1304.70	44.71	0.00500	1.60	1.70	0.20	Revest- sección rect
	1314.70	10.00	0.00500	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	1320.70	6.00	0.00500	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	1322.20	1.50	0.00000	2.30	2.85	0.25	Revest- sección rect
	1333.65	11.45	0.00000	2.30	2.40	0.25	Revest- sección rect
	1334.70	1.05	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
	1335.81	0.11	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect
1345.19	9.38	0.00300	2.30	1.35	0.15	Revest- sección rect	
1468.09	122.90	0.00300	2.30	1.60	0.15	Revest- sección rect	
1472.00	3.91	0.00000	Ø 1600 mm			sifon- entubado	
1591.92	119.92	0.00000	Ø 1600 mm			sifon- entubado	
1595.02	3.10	0.00300	2.30	1.60	0.15	Revest- sección rect	
1809.88	214.86	0.00300	2.30	1.60	0.15	Revest- sección rect	
1826.24	16.36	0.00000	Ø 1600 mm			sifon- entubado	
1842.94	16.70	0.00000	Ø 1600 mm			sifon- entubado	
1864.48	21.54	0.00268	2.50	1.60	0.15	Revest- sección rect	
TOTAL	1864.48						
	2248.55	384.07	0.00268	2.50	1.30	0.15	Recrecim y adecuac- sección rect
TOTAL	384.07						
	2310.43	61.88	0.16200	1.90	1.00	0.12	Descargador a Copa- sección rect
TOTAL	61.88						

A continuación se muestra un detalle de la sección rectangular de ancho B=2,60m y altura H= 1,60m, que es la que corresponde al inicio del canal. De la misma forma se hizo para el resto de las secciones involucradas en el canal.

Figura 6 detalle de la sección rectangular



iv. Tomas compuertas y pasarelas

Corresponde a la demolición de la obra de toma existente. La obra prevee ejecutar una nueva obra de Toma del Sistema Compuertas. Ver plano de detalle. Se deberán proveer en la obra los componente hidromecánicos, 3 compuertas planas con las dimensiones que figuran en los planos de proyecto.

v. Obras singulares como sifones, saltos, disipadores, puentes, etc.

Dentro de las obras a ejecutar, existen sifones de cruce de calles, saltos, aforador y descargador. La Contratista dentro del Proyecto ejecutivo, deberá presentar el cálculo hidráulico y estructural de las obras que se enumeran a continuación:

Cuadro N°4. Detalle de Obras singulares Canal Compuertas

Obras singulares	Progresiva
Obra de Toma sobre Río Mendoza	0
Descargador	26,15
Aforador	126,15
Puente FFRR	163,56
Puente	297,9
Salto 1	349,06
Salto 2	780,56
Puente 3	882,77
Puente 4	1259
Salto 3	1320,7
Sifón 1	1592
Sifón 2	1809
Descargador y disipador	2310,43

vi. Descargador del canal Compuertas a la copa

Se aumentara la capacidad de descarga del canal Compuerta hacia la copa. Se construirá un disipador de energía en la entrada a la Copa. Mediante la incorporación de una nueva obra de 70m de longitud, que permita erogar el caudal faltante, hasta completar los 6m³/s, que le darán al sistema de agua potable mayor flexibilidad durante la corta anual.

Figura 7 Obra de Descarga del canal Compuerta a la copa



b. Sistema Matriz Vistalba:

Se contempla:

- Entubamiento Matriz 1° Vistalba- 1° Tramo $Q=6\text{m}^3/\text{s}$
- Entubamiento Matriz 1° Vistalba- 2° Tramo $Q=6\text{m}^3/\text{s}$
- Entubamiento Derivación del Matriz 1° Vistalba Hijuela Avena $Q=0,14\text{ m}^3/\text{s}$
- Cámara de inicio del entubado
- Cámara de empalme tramo actual Progresiva 1865
- Comparto Mesón
- Empalme y vuelco a Canal Matriz desde Entubado Matriz 1° Vistalba

i. Entubamiento Matriz 1° Vistalba – 1° Tramo

El actual Canal Matriz 1° Vistalba, nace en la Copa, recorre unos metros revestidos en sección rectangular de hormigón armado y luego continúa sin revestir. Recibe un refuerzo también desde la copa, en sección entubada, con traza paralela a la del canal revestido, y descarga a la altura del aforador.

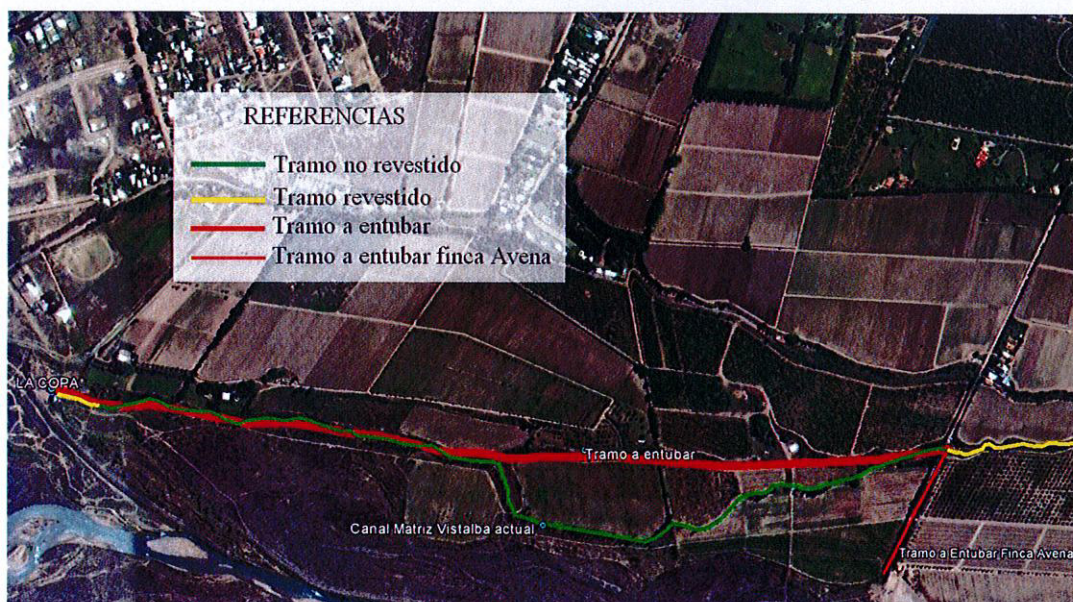
La modernización prevé entubar aproximadamente 2 km del Canal Matriz 1° Vistalba, con cañería de PRFV diámetro 1600 mm, Presión nominal de 6 Bar y rigidez 2500 N/m^2 .

El caudal previsto es de $6\text{ m}^3/\text{s}$. La tubería se enterrará paralela a la traza del canal existente, rectificando aquellos tramos curvos y evitando zona de barrancas.

El entubamiento en PRFV, permite entregar presurizada el agua a las plantas potabilizadoras, evitar la contaminación del recurso, y disminuir los costos de operativas del canal a cielo abierto.

A continuación se muestra en rojo la traza del tramo a entubar del Canal Matriz 1° Vistalba en tubería de PRFV DN= 1600mm y en el final de éste en trazo más fino, el tramo a entubar de la finca Avena en tubería de PVC DN= 315mm.

Figura 8 Entubamiento Canal Matriz 1° Vistalba- 1° Tramo y Finca Avena



Cuadro N°5. Caudales de diseño del sistema Vistalba

Canal	Conducción	Longitud [m]	Caudal de diseño [m³/s]	Observaciones
Matriz 1º Vistalba	canal primario	1965	6	entubado
Matriz 1º Vistalba	canal primario	1963	6	entubado
Matriz 1º Vistalba	derivación	280	0,14	entubado
Total		4208		
Hijuela 1º Vistalba	canal terciario	1236	2	entubado
Total		1236		

Cuadro N°6. Cálculo Hidráulico entubado Canal Matriz 1º Vistalba. Secciones

Tramo	Cota (msnm)		L (m)	ΔH (m)	Q (m³/s)	DN cálculo (mm)	DN comercial (mm)	D int (mm)
	Inicio	Fin						
Mariz 1º Vistalba- 1º Tramo	1.052	1.031	1.865	21,0	6,0	1.596	1.600	1.600
Mariz 1º Vistalba-2º Tramo	1.024	1.004	1.863	20,4	6,0	1.596	1.600	1.600
Toma Avena	1.046	1.029	280	17,3	0,14	267	300	300

Cuadro N°7. Cálculo Hidráulico entubado hijuela 1º Vistalba. Secciones

Tramo	Cota (msnm)		L (m)	ΔH (m)	Q (m³/s)	DN cálculo (mm)	DN comercial (mm)	D int (mm)
	Inicio	Fin						
hijuela1º Vistalba	95.13	86.20	1,235.99	8.93	2.000	1,189	1,200	1,200

Entubamiento de aprox. 2 km del canal Matriz 1º Vistalba con capacidad de 6 m³/s, a efectuar en zona de canal, por traza paralela a la existente, a excepción de la rectificación a efectuar a partir de la Progr. 1.000 m. Este entubamiento se contempla con cañería de PRFV diámetro 1600 mm, Presión nominal de 6 Bar y rigidez 2500 N/m², a fin de poder conectarse desde Cabecera con presión en un sistema futuro.

Segundo Tramo del Canal Matriz Vistalba, Entubamiento de aprox. 2 km del canal Matriz 1º Vistalba con capacidad de 6 m³/s, en traza paralela a la actual, en zona de canal. Al igual que el anterior, se contempla con cañería de PRFV diámetro 1600 mm, Presión nominal de 6 Bar y rigidez 2500 N/m².

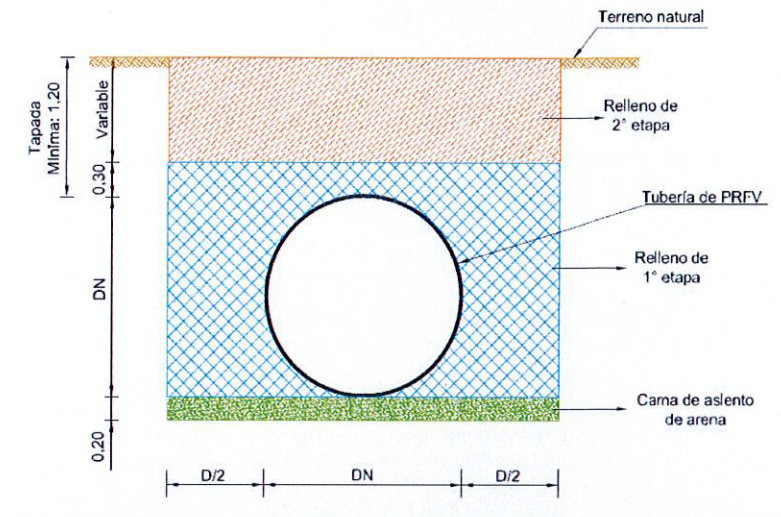
Nuevo entubado de derivación del canal Matriz 1º Vistalba, de 240 m por traza nueva, cuyo diámetro es de 300mm en PVC o PRFV Presión nominal de 6 Bar.

Por último, el entubamiento de la hijuela 1º Vistalba de aprox 1.300 m con capacidad de conducción de 2 m³/s, compartiendo traza actual en el primer tramo y traza nueva por la otra margen de la Ruta en el tramo final. Con tubería de diámetro 1200mm en PRFV, Presión nominal de 6 Bar para tener en cuenta futura presurización.

A continuación se muestra un detalle de la sección entubada tipo, correspondiente al canal. Matriz 1º Vistalba e hijuela 1º Vistalba.

Figura 9 Sección tipo de entubado- canal Matriz 1º Vistalba e hijuela 1º Vistalba

SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja <3m
Esc.:1:50



ii. Entubamiento Hijuela Avena

En la finalización del entubado del Matriz 1º Vistalba, se prevé materializar una derivación que reemplazaría a la actual hijuela sin revestir de progresiva 1865. Dicha hijuela abastece a la Finca Avena, con 75 has empadronadas. Este tramo tiene una longitud de 280 m y se prevé entubar en PVC diámetro 315 mm, Presión nominal de 6 Bar.

iii. Comparto El Mesón

Al finalizar el tramo revestido del Canal Matriz Vistalba, se modernizará el Comparto existente, denominado el Mesón (por la zona donde se ubica).

Nacen desde este compartó: por margen izquierda el Canal 1º Vistalba, y por margen derecha continua el Canal Matriz 1º Vistalba.

Se recibe un caudal de $6\text{ m}^3/\text{s}$, desde un tramo revestido de 690 m, en sección rectangular de 1,6 m de ancho por 1,4 m de altura.

El compartó consiste en una cámara de hormigón armado, para permitir entubar el Canal Matriz 1º Vistalba, un muro divisorio y una salida con compuerta para empalmar con el tramo existente del Canal 1º Vistalba. Ver plano.

iv. Entubamiento Canal Matriz 1º Vistalba-2º Tramo

Desde el Comparto el Mesón nacen dos canales: el Canal 1º Vistalba (con tramo revestido) por margen izquierda, capacidad para conducir hasta $2\text{ m}^3/\text{s}$ y el Matriz Vistalba 1º Vistalba, por margen derecha, actualmente sin revestir.

Se prevé entubar el Matriz 1º Vistalba, para un caudal de $6\text{ m}^3/\text{s}$, en una longitud de aproximadamente 1863 m. La conducción funcionará a baja presión.

Se enterrará la tubería sobre traza paralela al actual canal sin revestir. La tubería será de PRFV, diámetro 1600 mm, Presión nominal de 6 Bar y rigidez 2500 N/m². Este tramo entubado empalma con el tramo revestido existente del Canal Matriz 1° Vistalba, ubicado aguas abajo del Desarenador del Dique Cipolletti.

A continuación se muestra en rojo la traza del tramo a entubar del Canal Matriz 1° Vistalba.

Figura 10 Entubamiento Canal Matriz 1° Vistalba- 2° Tramo



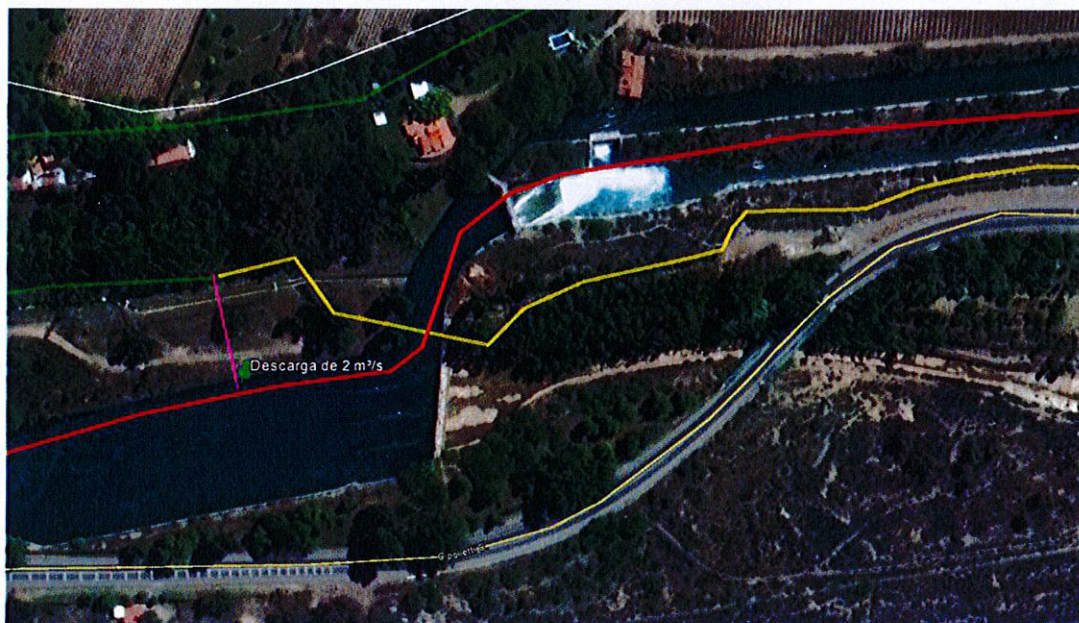
v. Descargar del Entubado Matriz Vistalba a Cipolletti por traza nueva

El tramo entubado del Canal Matriz Vistalba, empalma con el tramo revestido existente.

Existe en la actualidad un descargar, que entrega el agua desde el Matriz Vistalba al Desarenador del Dique Cipolletti, para abastecimiento de las plantas potabilizadoras aguas abajo.

Este descargar es un tramo de canal rectangular, cuya capacidad máxima actual es de aprox. 3,5 m³/s.

En este punto se juntará el caudal que viene por el segundo tramo entubado del Matriz Vistalba, de 6 m³/s. Por lo tanto deberá readecuarse el descargar existente para conducir hasta 6 m³/s.

Figura 11 Descargador del Matriz Vistalba al Cipolletti – 6 m³/s

vi. Cámaras, aireadores y compartos

En cada tramo de entubamiento, se vincularán obras existentes de hormigón con las tuberías mediante cámaras de hormigón armado.

Las uniones entre tuberías de PRFV y hormigón se realizarán con una pieza especial denominada manguito de empotramiento, del mismo material.

Se colocarán aireadores en los tramos de entubamiento, al menos cada 500m. Materializados con tuberías que conecten con la presión atmosférica.

Las derivaciones, se materializarán con cámaras de hormigón armado y compuertas que permitan la operación del sistema. De ser necesario se colocarán estructuras que permitan conocer los caudales entregados. Estas estructuras podrán ser secciones de aforo en tramos revestidos a cielo abierto o compuertas modulares.

c. Hijuela 1° Vistalba:

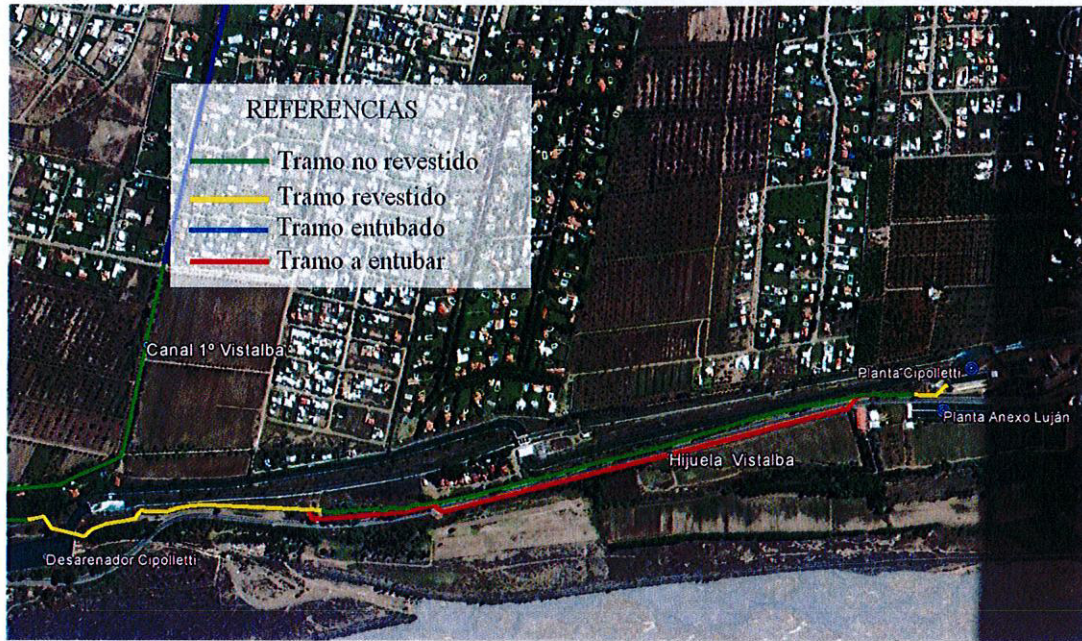
La Hijuela Vistalba abastece a las Plantas Anexo AYSAM y Municipal, que forman parte del "Proyecto Modernización Luján Oeste".

El tramo de la Hijuela 1°Vistalba que abastece a las plantas potabilizadoras, se inicia sobre la margen derecha del Canal Matriz 1° Vistalba, aguas abajo de la Cámara Desarenadora del Dique Cipolletti, sobre el canal revestido existente y aguas arriba del ingreso a un desarenador en desuso (al lugar se lo denomina Desarenador Trejo).

El tramo finaliza en la actual hoja partidora que deriva las aguas a la Planta Potabilizadora Cipolletti de la Municipalidad de Luján de Cuyo y al Establecimiento Potabilizador de Agua y Saneamiento Mendoza SA (AYSAM) ubicadas en las márgenes de la Ruta Provincial N°84 – Calle Cipolletti.

La obra consiste en un entubamiento de 1.300 m con capacidad de conducción de 2 m³/s, compartiendo traza actual en el primer tramo y traza nueva por la otra margen de la Ruta en el tramo final. Se contempla una tubería de DN= 1200mm en PRFV K6 para futura presurización.

Figura 12 Entubamiento Higuera 1ºVistalba





II. ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL** aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Res. H.T.A. N° 208/03, N° 220/05, 642/05 y Res. Superintendencia N° 267/18), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

El mismo podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

III. ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1°: OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

La presente Licitación Pública Internacional, cuyo Contratante es el Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, tiene por objeto la ejecución del Proyecto: **“MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE 1ª ETAPA” – 2do. Llamado**, en el marco del “PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS AREAS DE RIEGO EN ARGENTINA – ETAPA II”, consistente en la construcción del revestimiento de un tramo del Canal Compuertas y el entubamiento de dos tramos del Canal Matriz Vistalba cuyo propósito consiste en modernizar la gestión del recurso hídrico, con visión integral y de futuro para posibilitar el incremento de superficie y productividad en la zona, contribuyendo al desarrollo y sustentabilidad productiva del área de influencia y a la de abastecimiento del área Metropolitana de Mendoza.

Fuente de los Fondos:

Contrato de Préstamo: CAF 9458-AR firmado entre La República Argentina y la Corporación Andina de Fomento (CAF)

Nombre del Programa: PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS AREAS DE RIEGO EN ARGENTINA – ETAPA II (CAF RIEGO II).

Nombre del Prestatario: República Argentina (también denominada El GOBIERNO NACIONAL) por intermedio de la Secretaria de Agroindustria - Ministerio de Producción y Trabajo.

Subprestatario: Provincia de MENDOZA, beneficiaria del financiamiento acordado mediante un Convenio de Préstamo Subsidiario N° 27/2018 suscripto con la Nación Argentina (también denominada LA PROVINCIA).

Nombre del Contratante: Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, (también denominada DGI), que se desempeña como UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO (UEP).

Número de Llamado a Licitación Pública Internacional: **LPI N° CAF-MZP-9458-002-O-01/17 (2do. Llamado)**

Las obras de Infraestructura que forman parte del Proyecto se encuentran localizadas en el Departamento de Luján de Cuyo de la Provincia de Mendoza, e incluyen la ejecución de:

- SISTEMA CANAL COMPUERTAS

Revestimiento de aprox. 2 km con capacidad de conducción de $6 \text{ m}^3/\text{s}$, a ejecutar por la traza actual.

Adecuación de la obra de toma en el Río

Recrecimiento y adecuación de aprox. 400 m revestidos para incrementar la capacidad de conducción a $6 \text{ m}^3/\text{s}$

Descargador del Canal a la Copa

Obras singulares: compartos, sifones, disipadores, puentes, etc.

- SISTEMA CANAL MATRIZ VISTALBA

Entubamiento Matriz 1° Vistalba- 1° Tramo $Q=6 \text{ m}^3/\text{s}$

Entubamiento Matriz 1° Vistalba- 2° Tramo $Q=4 \text{ m}^3/\text{s}$

Entubamiento Derivación del Matriz 1° Vistalba Higuera Avena $Q=0,14 \text{ m}^3/\text{s}$

Cámara de inicio del entubado

Cámara de empalme tramo actual Progresiva 1865

Comparto El Mesón

Descargador al desarenador del Dique Cippolletti

Entubamiento de 1.300 m de la Higuera 1ª Vistalba con capacidad de conducción de $2 \text{ m}^3/\text{s}$, compartiendo traza actual en el primer tramo y traza nueva por la otra margen de la Ruta en el tramo final. Se contempla en PRFV K6 para futura presurización.

Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

- i. el término “por escrito” significa comunicado en forma escrita con prueba de recibido;
- ii. salvo en los casos en que el contexto requiera otra cosa, las palabras en singular también incluyen el plural y las palabras en plural también incluyen el singular; y la palabra “día” significa día calendario

ARTÍCULO 2º: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Los Documentos de Licitación incluyen la Memoria Descriptiva, Pliegos de Condiciones Generales de Carácter Legal y de Orden Técnico, Condiciones Particulares de Carácter Legal y Especificaciones Técnicas Particulares, Planilla de Cómputo Métrico y cantidades, Planos, Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y sus Anexos y Apéndices y Resolución N° 109/18 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza sobre el Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

La documentación se podrá consultar en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, Provincia de Mendoza, de lunes a viernes de 8:30 hs a 13:00hs, o en la página web del Departamento General de Irrigación www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

Los oferentes que deseen presentarse en la Licitación Pública Internacional, deberán adquirir la documentación, previo pago del arancel de \$ 10.000 (diez mil pesos). La documentación impresa forma parte de la oferta que presente el oferente en la Licitación Pública Internacional, con excepción de los Pliegos de Condiciones Generales cuyo contenido se declara aceptar y conocer, no siendo necesaria su presentación en la documentación de oferta.

El Departamento General de Irrigación publicará en su página web todas las consultas, respuestas, modificaciones y agregados a los documentos de licitación de conformidad con lo establecido en el ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL - Artículo 10º: CONSULTAS – MODIFICACIONES – AGREGADOS, sin revelar la identidad del proponente que formuló la consulta.

ARTÍCULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra a licitar, es de PESOS TRESCIENTOS VEINTIUN MILLONES OCHOCIENTOS QUINCE MIL SETECIENTOS TREINTA CON CINCUENTA CENTAVOS (**\$ 321.815.730,50**).

ARTÍCULO 4º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se contratará por la modalidad de **AJUSTE ALZADO**, determinando el precio global para la ejecución del Proyecto total y definido en sus aspectos esenciales y característicos en los respectivos Planos Generales, Planos Complementarios, Pliego de Bases y Condiciones, Memoria Descriptiva, Cómputo Métrico y el Presupuesto.

- 4.1 La Administración se reserva el derecho de adjudicar, y los oferentes así lo aceptan, cualquiera de las OFERTAS cotizadas.
- 4.2 Los Oferentes cotizarán un precio global y único por el que se comprometen a ejecutar la obra total, consumada y perfecta, de acuerdo al fin para que fuera proyectada. Los Oferentes cotizarán la totalidad de los ítems detallados en la planilla de oferta que a tal efecto se adjunta.
- 4.3 El Idioma de la Oferta es Castellano. Las ofertas deberán presentarse en PESOS ARGENTINOS.
- 4.4 Estarán incluidas dentro del precio de la oferta todas las obras básicas objeto de esta licitación: obras de arte, obras accesorias, obras de protección, elementos de control, comodidades para la inspección, movilidad para la inspección y todo otro gasto derivado de la ejecución, control y puesta en marcha de las obras, conservación y mantenimiento durante el plazo de garantía, incluidos en el presente pliego, en los planos de proyecto y en todo elemento o documentos escritos, que integren la documentación legal y técnica de la obra licitada y que sea necesario e

imprescindible ejecutar para que la obra cumpla su fin sin tener ítem expreso en la Planilla de Oferta.

- 4.5 La Planilla de Oferta, la Oferta y los Análisis de Precios Unitarios deberán ser llenados y presentados por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra indicadas en dicha Planilla, obteniéndose de ese modo el Monto de la Oferta. El monto de la Oferta total se expresará en letras y números teniendo validez en caso de discordancia lo expresado en letras.
- 4.6 La división de la Planilla de Cómputo y Presupuesto en ítems, con sus precios parciales, se efectúa con el exclusivo objeto de ordenar, oportunamente, la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando y a efectos de comparar las ofertas entre sí y con referencia al presupuesto oficial, por parte de la Comisión de Preadjudicación.
- 4.7 Los precios unitarios que los Oferentes indicarán en su oferta y las cantidades que se consignan en la planilla de oferta sólo constituyen estimaciones que de ningún modo limitarán la obligación del Contratista de ejecutar la obra completa por el precio ofertado, ni le otorgarán derecho a reclamar pagos adicionales por rubros omitidos o por cantidades ejecutadas conforme a los diseños y especificaciones técnicas que excedan a las consignadas en esa Planilla de Oferta.
- 4.8 En caso de contradicción entre el total resultante de multiplicar las cantidades por los precios unitarios y el precio global indicado por el oferente en su oferta, prevalecerá este último. En este caso, los precios unitarios serán corregidos en la proporción necesaria para llegar al precio global cotizado.
- 4.9 La oferta presentada debe respetar la lista de cantidades incluida en el presente pliego licitatorio y/o modificaciones posteriores mediante notas aclaratorias.
- 4.10 El Contratante podrá solicitar aclaraciones al Licitante en el caso de que los Análisis de precios presentados por el Licitante presenten errores, irregularidades, precios o proporciones desusadas que afecten las Especificaciones Técnicas, y en el caso de que la oferta, a juicio del Contratante, no guarde coherencia con el Plan de Trabajo, el Cronograma de ejecución, la Metodología Constructiva, el Equipamiento propuesto, los Análisis de Precios y la Planilla de Oferta.
- 4.11 Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica.

No obstante, al momento de la ejecución, y de acuerdo al Proyecto Ejecutivo que la contratista presente, se contemplarán variaciones a las cantidades ofertadas mediante planilla comparativa, tanto en aumento o disminución, pero siempre respetando los precios unitarios ofertados.

ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA

RECEPCION: Las propuestas deberán dirigirse al DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en calle Barcala esquina Avda. España de la Ciudad de Mendoza. **Las ofertas se recibirán hasta las 9:30 hs del día Miércoles 4 de Septiembre de 2019.**

APERTURA: La Licitación Pública Internacional se realizará el día **Miércoles 4 de Septiembre de 2019, a las 10:00 horas**, en el Departamento General de Irrigación - Barcala esq. Avda. España 1º Piso-Ciudad-Provincia de Mendoza.

VISITA: Se efectuará una visita al lugar de las obras, organizada por el Contratante. El lugar, la fecha y a la hora de la reunión se indican a continuación:

Fecha: 21 de agosto de 2019

Hora: 9 hs

Lugar de encuentro: Departamento General de Irrigación - Barcala esq. Avda. España 1º Piso-Ciudad-Provincia de Mendoza.

ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

Para la presente Licitación Pública Internacional los oferentes NO se permitirán Ofertas alternativas ni variantes.

ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS

El anticipo se limitará a un DIEZ POR CIENTO (10%) del precio del contrato. Será descontado de los sucesivos certificados de obra en la misma proporción.

El contratista deberá afianzar este anticipo mediante una póliza de Caución por el monto del anticipo, expedida por una compañía aseguradora que cumpla con las siguientes condiciones: Garantía o Carta de Crédito irrevocable por el CIEN POR CIENTO (100%) del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en vigencia hasta que se haya reembolsado el anticipo y su monto podrá ser deducido progresivamente conforme a los reembolsos que haga el contratista.

Esta garantía podrá adoptar cualquiera de las formas establecidas: garantía bancaria, carta de crédito irrevocable o póliza de seguros de caución. El monto de esta garantía se reducirá automáticamente en la misma proporción con que se amortice el anticipo en las estimaciones mensuales de cuentas presentadas por el contratista. La garantía caducará el día que se amortice la última parte del anticipo.

El Anticipo no está sujeto al procedimiento de Redeterminación de Precios. La emisión del mismo podrá ser reclamada a partir de la fecha en que el Contrato se encuentre firmado y sellado.

ARTÍCULO 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) DÍAS CORRIDOS**. El plazo equivale a 12 meses de ejecución. El mismo se contará a partir de la fecha del Acta de Replanteo y se extenderá hasta la fecha del Acta de Finalización de los trabajos, siendo de aplicación al respecto las disposiciones atinentes del Capítulo XI de la Ley N° 4.416 y de los Artículos N° 30 y 31 del Decreto Reglamentario N° 313/81.

No se considerarán como causales de ampliación de plazo, las lluvias y/o heladas que ocurrieran durante ese lapso.

En todos los Ítem se exigirá una ejecución acumulada semanal que esté de acuerdo con el plan de trabajos aprobado y que como mínimo debe corresponder a la hipótesis de avance lineal. No siendo aceptable ningún tipo de retraso, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Departamento General de Irrigación.-

Época de ejecución: en cualquier época del año, incluyendo una corta anual. Se deberá necesariamente incluir una corta de agua de riego dentro del plazo de ejecución, para ejecutar las obras de vinculación y/o conexiones con obras existentes.

ARTÍCULO 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá ser constituida en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28° del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal, y deberá ser por el siguiente monto: **PESOS TRES MILLONES DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y OCHO CON 00/100 (\$3.218.158,00)**.

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta de una U.T.E. deberá ser emitida en nombre de la U.T.E. que presenta la Oferta. Si dicha U.T.E. no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá estar en nombre de todos los futuros socios de la U.T.E.

La garantía deberá tener vigencia y validez hasta el término del plazo de mantenimiento de Oferta. La misma se deberá constituir a favor del Departamento General de Irrigación, en alguna de las siguientes formas:

a) Dinero en efectivo, mediante depósito en pesos o dólares estadounidenses en el Banco Nación a cuyo efecto se acreditará el depósito en la cuenta que oportunamente se indicará, o bien se entregará un certificado de depósito a Plazo Fijo a nombre de la Tesorería del Departamento General de Irrigación. Los intereses sobre el monto de la garantía exigida, en este caso formarán parte de la misma.

b) Fianza bancaria, o de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina, o fianza comercial de personas o empresas con reconocida o acreditada solvencia en relación al monto de la inversión comprometida, mediante el correspondiente documento afianzando al postulante, emitido en carácter de fiador liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y exclusión y a toda interpretación previa al deudor principal, en los términos del artículo 1584 del Código Civil y Comercial de la Nación.

c) Póliza de Seguro de Caucción, extendida por entidad aseguradora de reconocida solvencia.

En caso de constitución de la Garantía según b) o c) se cumplirá con lo siguiente:

El texto de la fianza y póliza de Seguro de Caucción deberá indicar la identificación del presente concurso, el beneficiario (Treasurería del Departamento General de Irrigación) y el plazo de duración, que en ningún caso será inferior al período exigido para el mantenimiento de la oferta, incluido el término de prórroga automática allí establecido. Las firmas de los representantes legales del fiador deberán hallarse certificadas por Escribano Público, con la correspondiente legalización, el que certificará a sí mismo la atribución de los firmantes para otorgar la fianza.

Sin perjuicio de lo anterior, la fianza deberá cumplir las condiciones básicas previas en el Artículo 9 del Decreto Nº 313/81 y modificatorias, reglamentarios del Decreto Ley Nº 4416.

El texto de la fianza y el fiador deberán ser previamente aceptados por el Departamento General de Irrigación, a cuyo efecto deberá aprobar el texto con los documentos que las instrumenten y con las instituciones y personas que las otorguen.

Una vez constituida la fianza bancaria o póliza de seguro de caucción, deberá ser depositada en la Tesorería de la Sede Central del Departamento General de Irrigación por la cual se emitirá un Boleto de Ingresos Varios con los datos de la misma.

El Boleto de Ingresos Varios (Constancia de Depósito de Garantía de Oferta) deberá entregarse en original con la Documentación presentada en el Acto Licitatorio adjunto a una copia de la Fianza Bancaria o Póliza de Seguro de Caucción depositada. (DPTO. Certificaciones - TEL 54 261 4234000 int. 265)

ARTÍCULO 10º: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 Evaluación de Ofertas

En la presente Licitación Pública Internacional **NO** habrá Precalificación, se regirá por el Sistema de doble sobre, con presentación conjunta y apertura simultánea en el acto licitatorio. Posteriormente la Comisión de Preadjudicación analizará todas las ofertas y elaborará un dictamen fundado acerca de las impugnaciones y las Ofertas, estableciéndose el orden de méritos según el monto ofrecido por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor), recomendando la adjudicación a la Oferta de menor valor del oferente que resulte admisible y que cumpla con todos los requisitos

10.2 Criterios de Selección

10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

El Oferente deberá cumplir con los requisitos exigidos en los puntos a), b), c), d), e) y f) para su calificación.

Se admite que el Oferente, en el caso de presentarse como consorcios o UTEs (Unión Transitoria de Empresas), sume las cantidades correspondientes a cada uno de los integrantes de la Asociación a fin de determinar si el Oferente cumple con los requisitos mínimos exigidos.

Se permitirá declarar hasta 1 (UNA) Obra por Oferente para demostrar el cumplimiento de cada requisito. En caso de que el Oferente sea una UTE, se permitirá que cada integrante presente hasta 1 (UNA) Obra para el cumplimiento de cada requisito, admitiéndose el cumplimiento del requisito solamente por los antecedentes de un sólo socio o por la suma de los antecedentes presentados por cada uno.

a) Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra de riego y/o red de agua potable presurizada por un Monto Anualizado Mínimo de \$100.000.000 (PESOS CIEN MILLONES), que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos DIEZ (10) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta. La Obra para cumplir el requisito será la declarada en el FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT).

b) Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Especialidad Similar):

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra por cada requisito de Especialidad Similar, donde se pueda acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en i) y ii).

La Obra declarada para dar cumplimiento a cada requisito debe contar con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos DIEZ (10) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta.

La especialidad se evaluará para la/s obra/s declarada/s por el Oferente o cada integrante de una UTE y que haya/n sido ejecutada/s como Contratista principal, Contratista Socio en UTE (según porcentaje participación) ó Subcontratista.

Los requisitos de Especialidad Similar a verificar son:

i. Requisito Principal - Longitud de Tubería Equivalente: acreditar en UNA (1) obra la provisión y colocación de tuberías demostrando una "Longitud Equivalente" no menor a 5.800 m en ϕ_{ref} 1100 mm determinada de acuerdo a la siguiente Tabla de equivalencias, según la Obra declarada en el FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT).

LONGITUD EQUIVALENTE	ϕ_{ref}		Longitud [m]
	ϕ_i [mm]	Relación ϕ_i^2/ϕ_{ref}^2	Longitud equivalente [m]
Tubería PVC - DN 50 mm - PN 6 bar	50	0,0021	2.807.200
Tubería PVC - DN 63 mm - PN 6 bar	63	0,0033	1.768.203
Tubería PVC - DN 75 mm - PN 6 bar	75	0,0046	1.247.644
Tubería PVC - DN 90 mm - PN 6 bar	90	0,0067	866.419
Tubería PVC - DN 110 mm - PN 6 bar	110	0,0100	580.000
Tubería PVC - DN 125 mm - PN 6 bar	125	0,0129	449.152
Tubería PVC - DN 140 mm - PN 6 bar	140	0,0162	358.061
Tubería PVC - DN 160 mm - PN 6 bar	160	0,0212	274.140
Tubería PVC - DN 200 mm - PN 6 bar	200	0,0331	175.450
Tubería PVC - DN 225 mm - PN 6 bar	225	0,0418	138.627
Tubería PVC - DN 250 mm - PN 6 bar	250	0,0517	112.288
Tubería PVC - DN 315 mm - PN 6 bar	315	0,0820	70.728
Tubería PVC - DN 355 mm - PN 6 bar	355	0,1042	55.687
Tubería PVC - DN 400 mm - PN 6 bar	400	0,1322	43.862
Tubería PVC - DN 450 mm - PN 6 bar	450	0,1674	34.656
Tubería PRFV - DN 500 mm - PN 6 bar	500	0,2066	28.072

LONGITUD EQUIVALENTE	ϕ_{ref}		Longitud [m]
	ϕ_i [mm]	Relación ϕ_i^2/ϕ_{ref}^2	Longitud equivalente [m]
Tubería PRFV - DN 600 mm - PN 6 bar	600	0,2975	19.494
Tubería PRFV - DN 700 mm - PN 6 bar	700	0,4050	14.322
Tubería PRFV - DN 800 mm - PN 6 bar	800	0,5289	10.965
Tubería PRFV - DN 900 mm - PN 6 bar	900	0,6694	8.664
Tubería PRFV - DN 1000 mm - PN 6 bar	1000	0,8264	7.018
Tubería PRFV - DN 1100 mm - PN 6 bar	1100	1,0000	5.800
Tubería PRFV - DN 1200 mm - PN 6 bar	1200	1,1901	4.873
Tubería PRFV - DN 1300 mm - PN 6 bar	1300	1,3967	4.152
Tubería PRFV - DN 1400 mm - PN 6 bar	1400	1,6198	3.580
Tubería PRFV - DN 1500 mm - PN 6 bar	1500	1,8595	3.119
Tubería PRFV - DN 1600 mm - PN 6 bar	1600	2,1157	2.741
Tubería PRFV - DN 1700 mm - PN 6 bar	1700	2,3884	2.428
Tubería PRFV - DN 1800 mm - PN 6 bar	1800	2,6777	2.166
Tubería PRFV - DN 1900 mm - PN 6 bar	1900	2,9835	1.944
Tubería PRFV - DN 2000 mm - PN 6 bar	2000	3,3058	1.754
Tubería PRFV - DN 2100 mm - PN 6 bar	2100	3,6446	1.591

ii. Requisito Complementario - Volumen de Hormigón: acreditar en UNA (1) Obra un volumen de Hormigón colocado no menor a 1.200 m³ (donde, al menos durante un mes, se pueda verificar simultáneamente una tasa mensual de Hormigón colocado no menor de 500 m³/mes)

La obra se deberá declarar en el FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT). (En cuanto al hormigón se incluyen volúmenes de Hormigón de Limpieza, Fundaciones, Hormigón Estructural H20, H25, H30, y equivalentes

c) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: El Oferente deberá cumplir con la presentación del FEQ – EQUIPO MINIMO EXIGIDO y de los formularios para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ N°... – EQUIPO ESPECIFICO a efectos de su calificación de conformidad con el ARTÍCULO 18°:EQUIPO MÍNIMO del Pliego Condiciones Particulares. El oferente deberá presentar toda la información adecuada para demostrar claramente los datos declarados en los formularios.

En caso de UTEs, se considerará la presentación del equipo propuesto específico por cada integrante para cumplir con el requisito total del Oferente, no exigiéndose mínimos requeridos para cada socio.

d) Antigüedad de la Empresa:

Requisito Exigido: El Oferente ó cada socio en caso de U.T.E., deberán acreditar una antigüedad en el rubro de Construcción de Obras no menor de **CINCO (5)** años acreditados mediante la presentación de la Constancia de Inscripción en el Registro Público de Comercio de la Jurisdicción que corresponda al domicilio de la sociedad o norma estatal que autorice su funcionamiento y para el caso de Sociedades extranjeras se acreditará mediante el certificado emanado de la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren constituido, que acredite su existencia como personas jurídicas.

Junto con la Oferta, el Oferente presentará los siguientes documentos adicionales a los solicitados en el Anexo I – Pliego de Condiciones Generales:

- Nombre de los Representantes Legales que estén facultados para contratar en nombre de la empresa o asociación y autorizados para formular la oferta y documentación que respalde su designación.
- Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra.
- Las Ofertas presentadas por una U.T.E. deberán acompañar el Contrato de U.T.E. en instrumento privado con firmas certificadas por escribano publico o en instrumento publico con los requisitos determinados en el Art. 378 de la ley 19.550, de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio, Ley N° 19550 y Ley N° 8523 y las exigencias de pliegos respecto de las responsabilidades de las Empresas que la constituyen, suscriptas por los representantes de las mismas, con copia, en su caso, de los instrumentos societarios que autorizan la conformación de la U.T.E. El oferente presentará el Contrato de U.T.E. y copia del Formulario y fecha de presentación de trámite en la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Mendoza.
- Las empresas que operan en la Argentina, presentarán Constancia de Inscripción en los Impuestos Nacionales y Provinciales y Sistema Único de Seguridad Social, Constancia y Renovación (a la fecha de licitación) del INSTITUTO DE ESTADISTICA Y REGISTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (IERIC), Certificado Fiscal Nacional para contratar. Res. Gral. AFIP 135/98 (o constancia autenticada de haber iniciado el Trámite de obtención del mismo). Nota de aceptación de la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de MENDOZA, haciendo renuncia expresa al Fuero Federal o cualquier otro fuero que con posterioridad al acto licitatorio se crease. Aceptación de que, en el caso de ser adjudicatario, fijará domicilio en la Provincia de MENDOZA, al cual se dirigirán todas las notificaciones que se practiquen al contratista.
- Las empresas extranjeras que no se encuentren inscriptas en los Impuestos Nacionales, Provinciales, sistema único de previsión social u otro Organismo detallados en los documentos licitatorios **PODRAN** presentarse a la presente Licitación Pública Internacional. De comunicarse la Notificación de adjudicación, y previo a la firma del Contrato, será OBLIGATORIA la presentación de la totalidad de las inscripciones solicitadas, brindando el Departamento General de Irrigación el plazo suficiente para su inscripción. De no contar con ellas al momento de la firma del Contrato, la

Oferta será rechazada. La presentación del certificado fiscal nacional para contratar conforme lo establecido en la Res. Gral. AFIP 135/98 será requisito obligatorio para la firma que resulte adjudicataria.

- Las empresas deberán presentar el Certificado de Inscripción y habilitación del CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA (COPING). Las empresas extranjeras que no se encuentren inscriptas en el COPING **PODRAN** presentarse a la presente Licitación Pública Internacional. De comunicarse la Notificación de adjudicación, y previo a la firma del Contrato, será **OBLIGATORIA** la presentación del Certificado de Habilitación de la Empresa Oferente y su Representante Técnico para la Obra de referencia, brindando el Departamento General de Irrigación el plazo suficiente para su inscripción.
- Toda la documentación antedicha deberá presentarse en castellano, y ser foliada y firmada por el Representante del Oferente.
- En el caso de que resulte adjudicataria una Empresa sin representación en el país, toda la documentación deberá ser autenticada por el Consulado de su país de origen, legalizado por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto o la Apostilla de La Haya y traducida por Traductor Público Nacional cuando no esté extendida en español.

e) Metodología, Plan de Trabajo y Personal Clave:

Requisito Exigido: El Oferente deberá cumplir con la presentación de:

- METODOLOGÍA DE TRABAJO exigida en Artículo 16º - Pliego Condiciones Particulares
- PLAN DE TRABAJOS exigido en Artículo 17º - Pliego Condiciones Particulares
- PERSONAL CLAVE exigido en Artículo 23º - Pliego Condiciones Particulares, según FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE.

Para su calificación, el oferente deberá cumplir con las exigencias particulares de cada Artículo del Pliego de Condiciones Particulares para lograr el cumplimiento de la exigencia general.

f) Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas para ejecutar obras del tipo de las que se licitan:

- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas.
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Banco de Datos de Empresas Constructoras (BADECO).
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Registro de Antecedentes de Constructores de Obras Públicas. No obstante, aquellas empresas que **SI** estén inscriptas y que posean alguna suspensión del (RACOP) no serán admisibles a la presente Licitación Pública Internacional. Para su verificación, aquellas empresas que estén inscriptas deberán presentar el Certificado de inscripción y habilitación. Los antecedentes del RACOP serán utilizado únicamente con fines de consulta e intercambio de información entre el Departamento General de Irrigación y el Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía del Gobierno de la Provincia de Mendoza, mientras que las capacidades empresariales serán evaluadas según el presente Pliego de Condiciones, no requiriéndose para esta Licitación Pública Internacional ningún Certificado de Capacidad de contratación por especialidad determinada por el RACOP.

Documentación para determinar el cumplimiento de los requisitos:

El oferente para determinar el cumplimiento de los requisitos exigidos en el inciso a) y b) deberá aportar la siguiente documentación respaldatoria, a fin de justificar fehacientemente la/s obra/s, según corresponda y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para obras públicas: acto administrativo de adjudicación, contrato sellado, actas de inicio, de recepción provisoria y definitiva, acto administrativo de adicionales y/o supresiones, resoluciones de ampliación de plazo, resoluciones de multas aplicadas, último certificado de obra, contratos de UTE, subcontratos si los hubiera y documentación complementaria.

- Para obras privadas: documentos respaldatorios que demuestren fehacientemente la existencia de un contrato de obra y que reúnan la información necesaria para realizar la Calificación de Antecedentes Técnicos-Empresariales (CAT), monto del contrato, mes y año básico, plazo de obra, especialidades, adicionales y supresiones, fecha de entrega.
- Los subcontratos de obra pública serán considerados únicamente en aquellos casos en que exista un contrato de obra pública, y para su reconocimiento se presentará el instrumento administrativo correspondiente que acredite haber sido autorizado como tal por el comitente; caso contrario se lo considerará como un subcontrato privado. Para la aceptación de los antecedentes como subcontratos privados deberán presentar información específica de los trabajos ejecutados y serán procedentes siempre y cuando dichos documentos privados tengan una fecha cierta. La fecha cierta será la de su exhibición judicial o en otra repartición pública donde se archive; la de su reconocimiento ante notario y dos testigos firmantes; la de su transcripción en un registro público; y la del fallecimiento del suscriptor, o del que lo redactó, o del que firmó en carácter de testigo.
- La presentación de facturas será estudiada en cada caso por la Comisión Evaluadora a fin de verificar si corresponde ser consideradas como comprobantes de certificación de obra.
- No serán tomadas en consideración para la determinación de la CAT: prestación de mano de obra, presupuestos, cartas de intención, subcontratos de subcontratos, alquiler de equipos, venta de materiales, dirección técnica ni administración.
- Para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD). Dicha información será convertida a pesos (\$) de acuerdo al siguiente valor de conversión: 1 dólar (USD) = Cotización banco Nación, tipo billete, vendedor correspondiente a 7 días anteriores a la fecha de apertura.

Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en 10.2.1 a) CAT

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de riego y/o red de agua potable presurizada de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos DIEZ (10) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta, consignando:

- Nomenclador de la naturaleza de la obra.
- Denominación de la obra según contrato y breve descripción.
- Monto contractual a valores básicos de contrato con indicación del mes y año al que el mismo corresponde: obras públicas mes anterior al de apertura de la licitación; obras privadas mes anterior al del contrato.
- Monto de adicionales y supresiones, expresados a valores básicos de contrato, con indicación del mes y año al que corresponden.
- Plazo total real de ejecución, incluyendo prórrogas aprobadas, indicando mes y año de iniciación y terminación.

El **Monto Anualizado (Ma)** resultante de la obra ejecutada declarada como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = (12/Pl) \times MC \times To \times Fa \quad , \text{dónde:}$$

- MC = Monto total de la obra, igual al monto contractual original, más adicionales, menos supresiones autorizados, a precios básicos (sin incluir variaciones de precios).
- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deberán también ser referidos a valores básicos de contrato. En caso de permitir más de una obra los montos resultarán de la suma aritmética de los montos de obra declarada.
- 12 = 12 meses

▪ PI = Plazo total de obra en meses (contractual más prórrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente $12/PI$, se adoptará como valor uno (1).

▪ To = Coeficiente de afectación por tipo de obra, según la siguiente escala:

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| a) Obra pública | To = 1,00 |
| b) Subcontrato de obra pública | To = 0,75 |
| c) Obra privada | To = 0,50 |
| d) Subcontrato de obra privada | To = 0,25 |

▪ Fa = Factor de Actualización referido al año del monto básico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro N°8. Factores de actualización para obras ejecutadas

Año	Fa
2012	5,53
2013	4,28
2014	3,44
2015	2,54
2016	2,05
2017	1,56
2018	1,23
2019	1,00

Fuente: DEIE - ICC Gran Mza

10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

a) Capacidad Financiera

Requisito exigido: Cada Oferente debe demostrar a efectos de su calificación que posee un Capital de Trabajo mayor a **PESOS SESENTA Y CINCO MILLONES CON 00/100 (\$65.000.000,00)** obtenido del último ejercicio económico anual cerrado y aprobado. El Capital de Trabajo se obtiene de la diferencia entre el Activo Corriente y Pasivo Corriente del último ejercicio económico anual cerrado.

Se considerará la suma del Capital de Trabajo (CT) declarado por cada socio para el grupo económico (U.T.E.), dado que el conjunto de empresas responde solidariamente ante la Administración, no exigiéndose Capital de Trabajo mínimos requeridos para cada socio, a excepción de que el CT declarado por cada socio deberá ser positivo, caso contrario invalidará la oferta de la U.T.E.

Para su evaluación, Cada Oferente o cada socio en caso de U.T.E. deberá presentar la siguiente documentación en su Oferta:

- Copia de los últimos 3 (tres) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos), los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$
 - Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una U.T.E.
 - Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado.
 - Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
- El **FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)** con el cálculo de los indicadores financieros solicitados.

Los valores de los Indicadores financieros deben estar expresados en números o valores decimales.

Estos indicadores se analizan en forma dinámica y al sólo efecto referencial sobre el último ejercicio económico anual cerrado y aprobado.

$$\text{SOLVENCIA: } \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{LIQUIDEZ CORRIENTE: } \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{PRUEBA ÁCIDA: } \frac{\text{Activo Corriente} - \text{Bienes de Cambio}}{\text{Pasivo Corriente}}$$

$$\text{ENDEUDAMIENTO: } \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$$

10.3 Criterio de Preadjudicación:

El Contratante adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta resulte la de menor valor y que cumpla con todos los requisitos exigidos en el Pliego.

Cuando se presentaren dos (2) o más ofertas y éstas fueren iguales en valor, se podrá llamar a mejora de ofertas entre los proponentes en tales condiciones y se adjudicará el contrato al Oferente cuya Oferta resulte la de menor valor entre las ofertas mejoradas. Si resultare nueva paridad se resolverá sobre la que obtenga el mayor Capacidad Financiera (CT) determinado según 10.2.2.a).

ARTÍCULO 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

La garantía que se debe presentar conjuntamente con las impugnaciones a que hace referencia el Artículo Nº 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en Tesorería dependiente de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN

Dentro de los TRES (3) días posteriores a la firma del Acta de Iniciación, el Contratista proveerá sin cargo, para el exclusivo uso de la Inspección y hasta la recepción provisoria de la obra, los elementos de control, Libros de Obra, las instalaciones que serán destinadas a oficina y los vehículos para movilidad de la Inspección.

Estas instalaciones, así como su equipamiento, serán sometidas a la aprobación de la Inspección.

La Empresa Contratista deberá proveer y hará entrega a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

A. Libros de Obra:

Deberá entregar TRES LIBROS tipo 3004 Nº 3 original y dos copias móviles según el siguiente detalle:

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

B. Oficina de Inspección y pileta de curado de probetas:

La Empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra desde el inicio de los trabajos una casilla que pueda ser transportada de un sector de obra hasta otro, con ventanas de cierre hermético y puerta de ingreso con cerradura. La misma permanecerá cerrada y vigilada por personal del Contratista durante toda la obra. Deberá contar con servicios de agua potable y luz eléctrica, y estará equipada con:

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Iluminación general,
- Una (1) lámpara de escritorio,
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas.(termómetros)

C. Equipamiento a proveer para la Inspección de Obra:

- Dos (2) Computadoras Personales con: Procesador tipo INTEL CORE i7 de 3.8 GHz de 6 núcleos 12 M Caché.; Motherboard tipo (PLACA BASE) ASUS P8H61-MLX; Memoria RAM 8.0 Gb (Mínimo); Disco rígido mínimo de 1 TB SATA; Monitor Color Plano LED 24", de marca reconocida; Parlantes; Lectora-Grabadora - Regrabadora DVD; Placa de red 10/100 – Ethernet; Modem Fax 56 Kb; Teclado multimedia de primera calidad Genius, Microsoft o similar; Mouse Infrarrojo con rueda Genius; Pad; Sistema operativo Windows 10 Professional, con licencia.
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, tipo HP LaserJet P1500, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.

D. Instrumental de control:

La empresa contratista proveerá a la Inspección de los siguientes elementos que a continuación se detallan:

- Tres (3) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y seis (6) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Tres (3) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Seis (6) tramos de jalones.
- Un (1) termómetro para temperatura ambiente de máxima y mínima.
- Un (1) termómetro para medir temperatura del hormigón.
- Un (1) cono de Abrams para medir asentamientos.
- Tres (3) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Seis (6) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten
- Cinta de peligro, suficiente para la obra.
- Una (1) calculadora científica que permanecerá en obra.
- Una (1) Notebook nueva con procesador tipo intel core i5 o superior, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2010 o superior.
- Una (1) Impresora con scanner con los insumos durante el período de obra
- Tres (3) Navegadores GPS

Los elementos serán entregados dentro de la Zona de Obras, donde el Gerente de Obras lo determine.

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras un Teodolito o una Estación total, y un GPS de la precisión requerida.

El Contratista está obligado a proveer todos los elementos mencionados y aquellos que no están indicados precedentemente, pero que fueran necesarios para el control de la obra (incluyendo insumos de oficina), sin tener derecho a reclamar pago adicional alguno por este concepto.

Estos elementos le serán devueltos al Contratista en la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las Obras.

La prueba, aprobación y recepción, de tipos y calidades de estos equipos estará a cargo de la Inspección.

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras **DOS (2) vehículos** de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, con ó sin chofer según lo disponga la Inspección.

La no presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

Dicho vehículo responderá, como mínimo, a las siguientes especificaciones y condiciones de uso:

- **DOS CAMIONETAS**, doble cabina de combustión a nafta o diésel modelo 2016 (dos mil dieciséis) o superior, DOBLE TRACCIÓN (4X4) en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, adecuados a las condiciones del terreno, con **seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra.** Deberá contar con chofer o entregarlas para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.
- Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.
- Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione. La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o casa Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.
- Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario. Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.
- La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

Todo el equipamiento e instalaciones solicitadas serán devueltos a la Contratista **a la firma del Acta de Terminación de Obra**. La contratista está obligada a transportar al personal de inspección del DGI cuando este lo requiera durante el período de garantía y hasta la recepción definitiva de las Obras.

ARTÍCULO 13°: REPLANTEO

El Contratista está obligado a efectuar el replanteo dentro de los DOS (2) días corridos a partir de la fecha en que se firme la Resolución de la Adjudicación.

En la fecha del mismo se labrará el acta correspondiente aclarándose la ubicación de los puntos de replanteo de obra y la cantidad de forestales a erradicar para su posterior replante.

De no iniciar la empresa contratista las tareas correspondientes, el Departamento General de Irrigación se reserva el derecho de adjudicar las obras a la oferta más conveniente en el siguiente puesto, de acuerdo al orden de mayor conveniencia dado por la comisión de adjudicación.

ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA

El período de garantía de la Obra será de 12 (doce) meses a partir de la firma del acta de recepción provisoria de la misma, y estarán a cargo del contratista todos los trabajos para su conservación y mantenimiento.

El Departamento General de Irrigación determinará la magnitud de los desperfectos o deficiencias, fijando asimismo el plazo máximo en que los daños deberán ser reparados en la misma comunicación al Contratista.

Cuando se anuncie algún desperfecto o deterioro se agregará al Plazo de garantías los días transcurridos desde la fecha de emisión de la Orden de Servicio hasta la fecha del Acta de reparación cumplida.

Finalizado el período de garantía, el Departamento otorgará la Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS

En caso que el Contratista incurriera en las faltas que a continuación se enumeran, le serán aplicadas las multas indicadas:

- a) **Por incumplimiento en la provisión de elementos para la Inspección:** Si se registrara en forma total o parcial el incumplimiento de la provisión de los elementos indicados en el Art.: 12º se le aplicará a la Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del Contrato por cada día de atraso.
- b) **Por no cumplir en tiempo reparaciones en el período de garantía:** Se Aplicará a la firma contratista de una multa diaria del **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.
- c) **Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.
- d) **Incumplimiento de Orden de Servicio:** En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.
- e) **Suspensión de los trabajos:** Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.
- f) **No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. c.
- g) **Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual en cada mes que se verifique atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. d.
- h) **Demoras en la terminación de los trabajos:** La demora en la terminación de los trabajos perjudica a los usuarios del recurso hídrico, razón por la cual se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

La aplicación de multas en una de las etapas no dará a lugar al desplazamiento en el tiempo del comienzo de la siguiente etapa.

El importe de las multas será descontado de los certificados a favor del Contratista, de las retenciones del Fondo de Reparación o de la Garantía Contractual.

i) Retraso en la entrega de planos conforme a Obra y Fotografías: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la entrega en tiempo y forma de los planos Conforme a Obra, indicado en las Condiciones Generales, ó el presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

j) Incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad Laboral: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a la tramitación de las normas vigentes de Higiene y Seguridad en el Trabajo (En particular en lo referente a los trámites de designación del Responsable en Obra en H. & S. Laboral y a la presentación del Programa de Seguridad Aprobado por la ART), se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique el atraso. Superados los DIEZ (10) días de incumplimiento de las Normas se procederá a la resolución del Contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416 Art. 81, Inc b.

k) Atraso en la afectación de Equipo Mínimo: Cuando sin mediar causa justificada, el contratista no dé cumplimiento a la afectación concreta en obra del Equipo Mínimo establecido en el Artículo 18, del presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **UNO COMA OCHO POR MIL (1.80 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

l) Cartel de obra: Dentro de los cinco (5) días de la Fecha de Iniciación de Obras, el Contratista deberá colocar UN (1) cartel de obra en el lugar que indique el Inspector de Obras, y de acuerdo a las especificaciones del Plano tipo correspondiente. Se le aplicará al Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del contrato por cada día de atraso en el cumplimiento de este requisito.

m) Trabajos mal ejecutados: Se Aplicará a la firma contratista una multa diaria del **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a la reparación, demolición u otras tareas indicadas oportunamente en Orden de Servicios, señalando trabajos mal ejecutados.

ARTÍCULO 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los oferentes presentarán en el acto licitatorio, la metodología de trabajo que proponen aplicar durante la ejecución de la Obra.

Su contenido mínimo comprende:

- Descripción de la organización general del obrador y del suministro de materiales.
- Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del equipo a utilizar y personal de conducción.
- Secuencia de construcción de partes de la obra para garantizar la terminación en plazo.

La metodología de trabajo será de cumplimiento obligatorio y, durante la ejecución de la obra, sólo podrá ser variada mediante aprobación justificada de la Inspección.

La Inspección de obra podrá ordenar modificaciones de la misma en caso que considere como causal de demora el seguimiento de la metodología aceptada o aprobada.

ARTÍCULO 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.

El Plan de Trabajos a que se refiere la Ley N° 4416 y de acuerdo con el Artículo 52° Capítulo IX del Pliego de Condiciones Generales, lo presentará el proponente junto con la documentación o en su defecto dentro de los dos días hábiles, contados a partir del acto licitatorio.

El Plan de Trabajos deberá prever, en cada uno de los ítem ejecuciones **semanales** acumuladas que como mínimo impongan la exigencia de un avance lineal de trabajos ejecutados, (volúmenes ejecutados proporcionales a tiempos utilizados en la ejecución).

Todo plan observado por la causa antedicha deberá ser corregido dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificada la observación.

De no ser corregido, el Departamento General de Irrigación modificará de oficio los avances de trabajos previstos en los ítems observados, para adecuarlos a los rendimientos mínimos correspondientes al avance lineal, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Comitante.

ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO

En el acto licitatorio, las Empresas oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación, el cual podrá ser de su propiedad, alquilado o con derecho de uso, con indicación de la fecha a partir de la cual estará afectado a esta obra y el período que permanecerá en ese estado.

Las Empresas estarán obligadas a presentar sus Sub - contratistas, informando el equipamiento y personal que afectarán a la Obra, como así también la dirección de sus oficinas e instalaciones para ser inspeccionados por personal técnico del D.G.I.

Dichos Sub - contratistas no podrán ser cambiados, sin causa justificada, con posterioridad a la adjudicación de la Obra.

Los equipos señalados son mínimos para toda la obra básica, deben ser de modelo actualizado y comprenderán (Ver **FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL**):

1. DOS (2) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.
2. UNA (1) EXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.
3. UNA (1) MOTONIVELADORA.
4. DOS (2) CARGADORA FRONTAL TIPO CAT 930 (Balde de 2m³)
5. TRES (2) EQUIPOS DE COMPACTACION DE TIRO O AUTOPROPULSADO.
6. UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO.
7. UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.
8. UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
9. DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.
10. ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS
11. DOS (2) CAMIONES CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.
12. UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
13. DOS (2) MOTOSIERRAS.
14. DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA.
15. UN (1) CAMION DE SERVICIO

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado. Se presentará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ N°.... – EQUIPO ESPECÍFICO.

El detalle descripto es mínimo, pudiendo la Inspección solicitar la incorporación a la obra de equipos no indicados en el mismo, La Inspección podrá requerir la provisión de mayor cantidad de equipos en caso que así se justifique, para mantener una normal ejecución de los trabajos, y terminar dentro del plazo contractual las obras y de lo indicado en el Artículo 8º de este Anexo II sin que ello signifique un reconocimiento de mayores costos.

La inspección podrá rechazar, a su sólo criterio, las maquinarias, herramientas, personal o subcontratistas afectados a la obra que resulten inadecuados o no reúnan las cualidades necesarias para la realización de los trabajos.

La empresa contratista a la fecha del ACTA DE REPLANTEO, deberá colocar en la obra todo el equipo detallado en su cotización, el que permanecerá en la obra hasta la fecha de confección del ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA.-

ARTÍCULO 19º: FORESTALES

Deberá darse cumplimiento a lo especificado en el Plan de Gestión Ambiental y Social.

ARTÍCULO 20º: FOTOGRAFÍAS

El contratista deberá presentar un juego de 36 (treinta y seis) fotografías en color y cuyo tamaño debe ser de 10 cm por 15 cm, debiendo tener indicado al dorso el número de negativo que le corresponde y el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. En caso de utilizarse fotografía digital, se presentará el juego de fotografías impresas en color de 10 cm por 15 cm, acompañados por el correspondiente CD con los archivos originales de las fotografías.

Las mismas serán realizadas antes, durante y en la finalización de la obra.

Conjuntamente con la entrega de los planos conforme a obra indicados en el Art. 100º Capítulo XIII del Pliego de Condiciones Generales, el contratista deberá entregar las fotografías, la mora en el cumplimiento de esta entrega será multada del mismo modo que para los planos conforme a obra.

ARTÍCULO 21º: APLICACIÓN DE NORMAS

El contratista deberá regirse por las **Normas del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (Normas I.R.A.M.)** u otra que aseguren calidad igual o superior para la ejecución de sus trabajos en obra y para la confección de las presentaciones de documentación tanto en el acto licitatorio (SOBRES N° 1, N° 2, Alternativas y Variantes) como durante la ejecución de las obras y al presentar documentación conforme a obra.

También deberá aplicarse como norma de proyecto y cálculo el Código de Construcciones Sismo Resistentes para la Provincia de Mendoza.

El incumplimiento durante la ejecución de las obras motivará la aplicación de las multas correspondientes a incumplimiento de Órdenes de Servicio.

Las normas aquí citadas se irán actualizando conjuntamente con el avance tecnológico y la modificación que esto implique a las mismas.

ARTÍCULO 22º: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Según lo dispuesto en la resolución N° 675/95 del Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación, la empresa contratista deberá cumplir con la legislación vigente en todo lo referente a Higiene y Seguridad en el trabajo, esto es: Resol. 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y Ley Provincial N° 6.281/95.

Deberá cumplimentar además con las disposiciones cuyo resumen se exponen a continuación:

22.1 Norma legal: Decreto N° 911/96 – M.T.S.S.

Contenido: Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción. Tiene en cuenta la Ley de Riesgos del Trabajo 24.557 que crea las aseguradoras de Riesgos de Trabajo (A.R.T.).

22.2 Norma legal: Resolución N° 231/96 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Entrega de ropa de trabajo, Capacitación del personal, Ejecución de medidas preventivas para la protección de caídas, Disyuntores eléctricos y puesta a tierra, Extintor de incendios ABC de 10 Kgr., Orden y limpieza en la obra, Servicio de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción Y Confección legajo técnico

22.3 Norma legal: Resolución N° 51/97 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Comunicar en forma fehaciente a la A.R.T. por lo menos con 5 días de antelación la fecha de inicio de todo tipo de obra que emprendan.

La contratista debe comunicar el inicio de obra a la A.R.T.

Confección del programa de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción para cada obra cuando tengan alguna de estas características: Excavación, Demolición, Obras mayores de 1.000 m², Trabajos en altura mayores a 4,00m, Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados en media o alta tensión, Cuando la A.R.T. lo consideren pertinente.

El Programa de Seguridad debe estar firmado por el empleador, el Director de Obra y el Responsable de Seguridad e Higiene y controlado por la A.R.T. quién puede comunicar a la Autoridad de Aplicación, Superintendencia de Riesgos de Trabajo, el incumplimiento del mismo.

22.4 Norma legal: Resolución N° 35/98 – Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Contenido: Tiene en cuenta las particularidades de la industria de la construcción donde concurren distintos empleadores como comitentes, contratista principal y sub-contratista y pueden tener diferentes A.R.T.

Responsabilidad y control del programa de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción.

Actualización de la nómina del personal.

La disposición establece un mecanismo para la coordinación de los programas de seguridad y su control que pueden resumirse:

Programa de Seguridad único coordinado por el Contratista principal o el Comitente para toda la obra que contemple todas las tareas tanto las que realiza el contratista principal como los sub-contratistas.

La obligatoriedad de las A.R.T., de todos los contratistas y sub-contratistas para cumplir con el servicio de prevención y de los respectivos programas de seguridad.

No exime a los sub-contratistas de presentar su Programa de seguridad y del aviso de obra según Resolución 51/97

22.5 Norma legal: Resolución 319/99 Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Contenido: Establece la obligatoriedad para el comitente de llevar a cabo las tareas de coordinación del Servicio de Higiene y Seguridad, cuando desarrollen tareas simultáneas 2 o más contratistas o sub-contratistas y no hubiera contratista principal o hubiera varios contratistas principales.

Exceptúa a los comitentes de la responsabilidad mencionada cuando en el contrato de locación de obra o servicios respectivos se designe en forma expresa y fehaciente al contratista principal como encargado de asumir la responsabilidad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la obra.

Crea la figura de obra repetitiva y corta duración, cuando el procedimiento de trabajo es el mismo y el tiempo de ejecución excede de 7 días corridos. Para estos casos puede presentarse para su aprobación un Programa de Seguridad ante la A.R.T., el cual puede ser utilizado por 6 meses renovables cuando las obras cumplan con las características mencionadas.

22.6 Norma legal: Resolución Nº 295/03 – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Contenido: Modifica la Resol 351/79 / Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones.

22.7 Al Iniciar la ejecución de los trabajos de Obras para el DGI, las empresas Contratistas deberán:

Presentar el PROGRAMA DE SEGURIDAD debidamente aprobado por la ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo), el responsable por la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral tramitará la aprobación del mismo.

La empresa contratista no podrá iniciar los trabajos hasta presentar al Inspector de Obra el PROGRAMA DE SEGURIDAD APROBADO acompañado del correspondiente CERTIFICADO DE COBERTURA del Personal en Obra (Altas).

ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PERSONAL CLAVE, adjuntos en la Sección VIII.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	2
3	Responsable Ambiental y Social	Profesional de las ciencias ambientales	5	2
4	Responsable Higiene y Seguridad Laboral	Técnico en Higiene y Seguridad Laboral	5	2

El representante técnico del Contratista tendrá como título habilitante el de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico ó Ingeniero en Construcciones, con experiencia en obras similares como ser Construcción de Canales, Reparación y Mantenimiento de Obras hidráulicas, construcción de Acueductos y Redes a presión.

Atenderá continuamente la Obra. Asimismo el Ingeniero residente permanecerá en Obra en forma permanente durante el horario de trabajo, deberá tener experiencia acorde con el tipo de Obra licitado.

La Contratista contará con un Responsable Ambiental durante la ejecución de la obra. Dicha persona deberá ser idónea en la materia y tendrá como funciones supervisar, monitorear y controlar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), de las condiciones que pudiese establecer el

permiso ambiental, la legislación provincial y nacional y las especificaciones ambientales del presente pliego.

La Contratista contará con un Responsable en Higiene y Seguridad Laboral durante la ejecución de la obra. Dicha persona deberá ser idónea en la materia y tendrá como funciones presentar y aprobar el PROGRAMA DE SEGURIDAD por la ART, controlar los Certificados de Coberturas del Personal en Obra (Altas), llevar a cabo las tareas de coordinación del Servicio de Higiene y Seguridad y coordinar las acciones de prevención de accidentes durante todo el tiempo que dure la obra entre otras.

El proponente presentará el CURRICULUM VITAE de los integrantes del personal universitario que estarán a cargo de la Obra; como así también del Responsable Ambiental y social propuesto por la Contratista.

De comunicarse la Notificación de adjudicación, y previo a la firma del Contrato, será **OBLIGATORIA** la presentación del Certificado de Habilitación del CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA del Representante Técnico y del Responsable de Higiene y Seguridad Laboral para la Obra de referencia y la constancia de Inscripción del Responsable de Higiene y Seguridad Laboral en el "Registro Provincial de Profesionales en Higiene y Seguridad en el Trabajo" extendida por la Subsecretaría de Trabajo según Resol.319/92 de la S.T.S.S. de Mendoza; brindando el Departamento General de Irrigación el plazo suficiente para su inscripción.

ARTÍCULO 24°: SEGUROS

La empresa deberá tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos que permitan cubrir contingencias tales como accidentes producidos en la zona de Obras e imputables a ella y por destrucción parcial de las obras por contingencias climáticas.

Los beneficiarios de las Pólizas de seguros para el personal de inspección de Obra (Inspectores y Sobrestantes) será el propio DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, en la persona de su SUPERINTENDENTE ó del DIRECTOR DE INGENIERÍA en representación, en caso de existir dudas o disposición en contrario los beneficiarios serán designados por los propios asegurados, dentro de las siguientes consideraciones:

- A. Las empresas bajo ninguna circunstancia, podrán designarse a sí mismas o a personas de su elección como beneficiarios de dichas pólizas.
- B. El tomador del seguro será el Contratista, el Departamento General de Irrigación será el beneficiario y el asegurado será el Inspector de Obra y los Sobrestantes si los hubiere.

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá presentar, **dentro de los TREINTA (30) días de confeccionada el ACTA DE TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS** y bajo apercibimiento de aplicación de la multa indicada en el Art.15 Inc. i. DOS (2) juego de planos originales en papel tipo BOND de 90 gr.y DOS (2) juegos de los archivos en soporte digital (CD o DVD), grabados bajo formato de AUTOCAD 2014 o superior.

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

Se establece, según lo previsto en el Art. 119 del Pliego de condiciones Generales que el porcentaje que se aplicará al valor de los trabajos inconclusos, es del SETENTA POR CIENTO (70%)

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar la cantidad de DOS (2) carteles de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, los mismos deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que será entregado por la Dirección de Ingeniería.

ARTÍCULO 28º: MANTENIMIENTO DE OFERTA

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de noventa (90) días corridos a contar desde la fecha de la licitación.

Al vencimiento de dicho término, las ofertas se considerarán automáticamente prorrogadas, hasta tanto no mediare manifestación en contrario por parte del proponente, en un todo de acuerdo a lo especificado en el artículo 24 de la Ley 4.416.

ARTÍCULO 29º: MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS

La medición de los trabajos se registrará según el Art. 114º del Anexo I - Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

La certificación de los trabajos se registrará según el Art. 115º, 116º, 117º y 118º del Anexo I - Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

El Departamento General de Irrigación, de la Provincia de Mendoza, se compromete a cancelar los certificados de obra, anticipo financiero y certificados de ajuste de precios, en un plazo máximo de **SESENTA (60) días** corridos desde la fecha de aprobación de los mismos. Como fecha de aprobación se considerará la fecha de emisión que se coloca en cada uno de los Certificados.

Si el Contratante emite un pago atrasado en el cumplimiento del párrafo anterior, el Contratista tendrá derecho a reclamar los correspondientes intereses. El interés se calculará a partir de la fecha en que el pago atrasado debería haberse emitido hasta la fecha cuando el pago atrasado es emitido, a la Tasa Efectiva Mensual (TEMBNA) que se presenta en la tabla de Tasa Activa para la Cartera General en pesos (préstamos) del Banco de la Nación Argentina (publicada en www.bna.com.ar o en el Boletín Oficial de la Argentina). En su defecto, puede calcularse a partir de la Tasa Nominal Anual Vencida a 30 días (TNAV30) de esa misma tabla mediante la fórmula: $TNAV30 \times 30/365$.

ARTÍCULO 30º: VARIACIONES DE PRECIOS

El Contrato está sujeto a variaciones de precios de conformidad con los artículos 69 a 72 de la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Mendoza Nº 4.416, Decretos Reglamentarios y según el procedimiento descripto a continuación.

Considérese excluido del Pliego de Condiciones Generales – Anexo I, aprobado por Resolución Nº 351/98 del H. Tribunal Administrativo, el Art. 118 bis aprobado por Resolución Nº 208/03 del H. Tribunal Administrativo.

No se permite el Ajuste de Precios en otras monedas que no sean el peso de curso legal.

Se considerarán dos instancias de Ajustes:

1) Ajustes del Precio de la Oferta al momento de contrato

Al precio de la Oferta adjudicada se le aplicará el mismo Factor de Ajuste descripto en el Ajuste de los Certificados de Obra y cuyos índices o precios de referencia serán los correspondientes al mes anterior al de presentación de las ofertas y los correspondientes al mes anterior a la firma del contrato (ó en su defecto, los últimos que estén disponibles).

Aprobado el Factor se confeccionará y se firmará el contrato por el Importe determinado como "Precio de Contrato", sobre el cual se pagará sellado.

Aún en el caso que el Factor de Ajuste haya sido calculado con precios provisorios, el Precio del Contrato aceptado será de carácter definitivo, no permitiéndose un posterior reajuste con otros precios.

Este Ajuste del Precio de la Oferta fijará el "Precio del Contrato" con el que se firmará el Convenio, constituirá la Garantía Contractual y sobre el que se calculará el importe del anticipo financiero. El mes anterior a la firma del contrato será el nuevo mes base para los Ajustes de los Certificados de Obra.

2) Ajustes de los Certificados de Obra

El ajuste se practicará en ocasión de cada certificación sobre el monto básico certificado, (según precio de contrato) neto de anticipo financiero (luego de deducido el anticipo financiero).

Para el ajuste se utilizará la siguiente expresión matemática:

$$Ma = Mb \times Fi$$

donde:

Ma: Monto del Certificado Ajustado.

Mb: Monto del Certificado Básico. (A precios de Oferta y neto de deducciones).

Fi: Factor de ajuste que representa la variación comprendida entre el mes anterior a la firma del contrato (nuevo mes base) y el mes anterior al de certificación de trabajos, redondeado en forma simétrica a 2 decimales.

Para el cálculo del Fi se deberá contemplar la siguiente fórmula:

$$Fi = 0,11 \times MOi / MOo + 0,05 \times HEi / HEo + 0,02 \times ARi / ARo + 0,03 \times ACi / Aco + 0,72 \times CPI / CPO + 0,04 \times AEi / AEo + 0,03 \times CLi / CLo$$

Siendo:

Los precios de referencia a utilizar en cada uno de los rubros y sus componentes son los publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios (INDEC y Banco de la Nación Argentina). La fuente de información de éstos índices es el INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS – Publicación mensual INDEC INFORMA (www.indec.gob.ar/publicaciones.asp)

Los precios de referencia son:

Cuadro N°9. Cuadro de Datos de Ajuste

DES.	CODIGO DEL INDICE	FUENTE de Publicación (ICC - SIPM)	DESCRIPCION DEL INDICE	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	
			Porción No Ajustable	Ac	-
MO	51560-12	ICC - Cap. Mano de Obra - Cuadro 7	Mano de Obra directa - Oficial	B	0,11
HE	37510-11	ICC - Cap. Materiales - Cuadro 11	Hormigón Elaborado	D	0,05
AR	15310-11	ICC - Cap. Materiales - Cuadro 11	Arena fina	C	0,02
AC	41242-11	ICC - Cap. Materiales - Cuadro 11	Acero aletado conformado en barras	D	0,03
CP	36320-12	ICC - Cap. Materiales - Cuadro 11	Caño de PVC de 0,110m	E	0,72
AE	3.2-29 Inc. j)	SIPM - IPIB - Cuadro 1	Máquinas y Equipos	G	0,04
CL	33360-1	SIPM - IPIB - Cuadro 2	Gasoil	F	0,03
Moneda de la Oferta: Pesos					1,00

Fuente: INDEC Informa.

Durante la ejecución de la obra, el Contratista presentará al Contratante dentro de los treinta (30) días de presentado el certificado de Obra el Fi calculado con los índices o precios de referencia vigentes a la fecha de cálculo, publicados por el organismo consignado como fuente de información de los precios, respaldado mediante copia adjuntada al cálculo debido a que los índices provisorios sufren variaciones mensuales hasta su publicación definitiva, se tomará para el cálculo del Factor de Ajuste el valor que figure en la publicación impresa y presentada por el Contratista.

El Contratante revisará el cálculo del Fi dentro de los cinco (5) días de recibido. Una vez aceptado, lo aplicará al ajuste del certificado correspondiente al período. Si los índices empleados fueran provisorios, podrá realizarse un posterior ajuste final una vez que se cuente con índices definitivos. Se podrán realizar ajustes definitivos semestrales cada vez que se disponga de los índices definitivos para el cálculo del Factor de Ajuste en el período considerado. De solicitarlo el Contratista, se podrán utilizar los índices

provisorios disponibles a la fecha en carácter de definitivos para el Ajuste de Precios Semestral, no permitiéndose un posterior reajuste con otros índices.

Deberá firmarse una Enmienda de Contrato cada vez que se Ajuste el precio del contrato con Precios Definitivos. Los Ajustes Definitivos serán aprobados por Resolución de Superintendencia y notificados al Contratista. el Contratista deberá integrar la garantía de cumplimiento de contrato que restablezca la proporción del contrato fijada en los pliegos, sobre la base del monto total del contrato ajustado (incluyendo los Ajustes Provisorios o Definitivos según proceda), y sobre el cual pagará sellado todo de conformidad con el Art. 50º del ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL.

No se aceptará la presentación de ajustes de precios con posterioridad al vencimiento de los plazos contractuales.

Cuando en la ejecución de las obras se produzcan atrasos imputables al Contratista, las obras que se construyan después de los plazos de ejecución establecidos en el Contrato, o sus enmiendas, se pagarán (i) sobre la base de los precios correspondientes al mes en que debieron haberse ejecutado, o (ii) sobre la base de los precios vigentes al mes de certificación, de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.

De cada certificado de ajuste (provisorio o definitivo) se retendrá el correspondiente fondo de reparo.

ARTÍCULO 31º: ACOPIOS

No se ha previsto el acopio para la ejecución de la presente obra

ARTÍCULO 32º: DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA

Si existiese riesgo alguno de encontrar agua de origen freático la empresa Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para ejecutar los trabajos adecuadamente. En razón de lo cual: no se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos que deba ejecutar para desvíos, obras de captación, conducción y/o bombeo del agua en la zona de la obra.

No se admitirá reclamo alguno fundado en desconocimiento o falta de información respecto de la presencia de agua en los niveles freáticos de obra.

ARTÍCULO 33º: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que acompañan a la presente documentación, muestran el conjunto de la Obra y se consideran suficientes, para que el Proponente, previo conocimiento directo de la zona, del lugar de las Obras y de la documentación existente, pueda confeccionar su propuesta.

Las magnitudes de los trabajos a ejecutar no son fijas ni definitivas.

Por ello si bien han sido adoptadas con criterio técnico y ajustado a la realidad, durante la ejecución de la Obra podrán ser modificadas las previsiones del proyecto cada vez que las condiciones reales del problema así lo hagan necesario.

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptiva y técnica que se incluyen en la presente documentación servirán al contratista, en la preparación de sus previsiones. El Departamento General de Irrigación no asume ninguna responsabilidad por cualquier deducción, conclusión o interpretación personal que el Contratista efectúe basándose en las mismas.

ARTÍCULO 34º: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

El Contratista adjudicatario deberá ejecutar las obras respetando las recomendaciones o cambios del proyecto original que dispusiera la Inspección.

El Contratista podrá proponer formas alternativas para realizar los cambios enunciados, quedando a juicio de la Inspección el aceptar o no esas formas.

ARTÍCULO 35º: DAÑOS A TERCEROS

Si en la construcción de la obra se daña estructuras, líneas de electricidad, vías de acceso, o cualquier otra obra, por negligencia del Contratista, éste deberá reparar los daños y además reconstruir las obras dañadas a su exclusivo costo. Las empresas contratistas deberán pedir información acerca de la existencia de cañerías e instalaciones en el área donde se realizarán los trabajos, objeto del contrato, previo al inicio de los mismos.

ARTÍCULO 36º: GASTOS COMPLEMENTARIOS

Los honorarios profesionales y gastos de cualquier tipo en concepto de estudios de suelos complementarios, laboratorio de ensayos y proyecto de obras dañadas (Art. 16º), serán por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 37º: LABORATORIOS DE ENSAYOS

A los efectos del control sobre calidad de los distintos materiales a emplear en las obras, el Departamento General de Irrigación podrá ordenar los ensayos que considere necesarios en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del I.T.I.E.M., en cuyo caso los gastos de extracción de muestras, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

En el caso de que a juicio del Departamento General de Irrigación resulte dudosa la procedencia de algunos de los materiales, previo a su aprobación, se exigirá al Contratista un certificado de calidad expedido por el I.T.I.E.M.

ARTÍCULO 38º: CONSIDERACIONES GENERALES AMBIENTALES Y SOCIALES

El Oferente deberá manifestar expresamente el conocimiento y aceptación de todos el contenido del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto (EIAS), sus anexos y Apéndices, como el Plan de Gestión Ambiental y Social, el Plan de Afectación de Activos (PAA) y Plan de Manejo de Plagas (PMP) y de la Resolución Nº 109 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza de fecha 17/04/2018, y deberá dar cumplimiento a toda legislación y normativa aplicable y vigente en todas las etapas del proyecto.

La EIAS, sus apéndices y anexos como así también la Resolución Nº 109/18 podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

La Empresa que resultase adjudicataria de la obra, elaborará un Plan de Manejo Ambiental (PMA), "preliminar" que deberá presentar en el período comprendido entre la recepción de la Carta de Aceptación y la firma del Contrato y otro "definitivo" antes del inicio de las obras.

El PMA deberá basarse en lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto (ver programas específicos al final del documento EIAS) y teniendo en consideración los costos asociados y los impactos detectados en la Evaluación de Impacto Ambiental y Social y las medidas de mitigación, prevención, allí insertas.

ARTÍCULO 39º: NOTIFICACION DE LA ADJUDICACION Y FIRMA DEL CONTRATO

Antes de la expiración de la validez de la Oferta, el Contratante le notificará por escrito la decisión de adjudicación del contrato al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada. Esta carta (FORMULARIO - CARTA DE ACEPTACION) deberá estipular el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución, cumplimiento y mantenimiento de las Obras por parte del Contratista, de conformidad con el Contrato ("Precio del Contrato").

La Carta de Aceptación dará por constituido el Contrato, supeditado a la presentación de la Garantía de Cumplimiento de Contrato por el Oferente. El Oferente seleccionado suministrará al Departamento General de Irrigación la Garantía de Cumplimiento por el Monto equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del "Precio del Contrato" dentro de un plazo de 10 días de recibida la Carta de Aceptación.

El Convenio incorporará todos los acuerdos entre el Contratante y el Oferente seleccionado. Dentro de los cinco (5) días siguientes a la fecha de presentación de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, el Contratante firmará y enviará el Convenio al Oferente seleccionado. Dentro de los cinco (5) días siguientes después de haber recibido el Convenio, el Oferente seleccionado deberá firmarlo, sellarlo y enviarlo al Contratante.

ARTÍCULO 40º: OBLIGACIONES ANEXAS

A. GENERALIDADES

En el presente artículo se especifican todas aquellas obligaciones y prestaciones anexas a la construcción de las obras que el oferente deberá cotizar en su oferta, complementarias a lo requerido en el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares y cuyos costos deberán estar prorrateados en los diferentes ítems de obra cuando no se especifique lo contrario.

La obra deberá ejecutarse conforme a las presentes especificaciones técnicas, los planos y los plazos contractuales, de modo que resulte completa y responda a su fin, siendo a cargo del Contratista la ejecución y provisión de todos los trabajos aunque no estén indicados específicamente y resulten indispensables para que la obra sea realizada en tiempo y forma previstos.

Por ende el oferente deberá cotizar los trabajos considerando que la obra debe quedar completamente terminada y operativa.

El oferente será el único responsable por los errores que cometieran en la formulación de su oferta.

B. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

Como primera tarea, el Contratista deberá proceder al reconocimiento detallado del área afectada por las Obras propiamente dichas y por las instalaciones de infraestructura.

El Contratista efectuará:

1. Reconocimiento de todos los puntos trigonométricos y puntos fijos existentes dentro del área de obras y en sus vecindades, e indicados en los planos de proyecto o en los entregados por la Inspección de Obra, detectando ménsulas, mojones, etc., verificando sus correspondientes coordenadas y cotas, a efectos de su utilización posterior como puntos de vinculación y apoyo para las correspondientes tareas de replanteo.
2. Reconocimiento de todas las obras existentes en el área en cuestión, identificándose construcciones, edificaciones, instalaciones aéreas y superficiales de todo tipo, etc., que puedan interferir la libre ejecución de las Obras. Se deberá en esa oportunidad ratificar tanto la existencia como la propiedad de dichas construcciones, así como la determinación de las instalaciones a demoler total o parcialmente.
3. Reconocimiento y verificación de la ubicación de los árboles y las plantaciones existentes que puedan interferir en la ejecución de las obras, con los equipos, instalaciones o construcciones temporarias.
4. El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicación.

Será responsabilidad exclusiva del Oferente y del Contratista después, recabar de los distintos organismos prestatarios de los servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes, como complemento de la información proporcionada por el Comitente y la de los planos de proyecto de achicar en forma precisa todas las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de las cañerías y conducciones esté perfectamente verificada antes de iniciar el replanteo y la posterior apertura de excavaciones.

En caso de descubrirse durante esta tarea de reconocimiento la presencia de instalaciones que no hubiesen sido anteriormente detectadas por el Oferente en función de la documentación analizada y el reconocimiento del área que debió haber efectuado oportunamente para evaluar el tipo, cantidad y

magnitud de interferencias, a efectos de su consideración en la Oferta, se deberá proceder a su identificación y relevamiento.

La presencia de tales hechos existentes no detectados oportunamente por el Oferente, no dará derecho al Contratista a adicional ni reclamo alguno, ya que los mismos debieron ser relevados y contemplados en la Oferta.

Para estas tareas de reconocimiento, el Contratista deberá utilizar toda la información más actualizada disponible: planos de instalaciones de las empresas de servicios públicos (electricidad, agua corriente, cloacas, teléfonos, etc.), planos de vías de comunicación, de instalaciones privadas, etc., sobre la cual efectuará en forma previa el correspondiente estudio detallado de gabinete, a fin de optimizar los resultados de la verificación sobre el terreno.

El Contratista deberá informar al Gerente de Obras con una antelación de un (1) día hábil la fecha de inicio de esta tarea.

Finalizado el reconocimiento del terreno, el Contratista deberá comunicar formalmente los resultados del mismo a la Inspección de Obra.

C. INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES AFECTADAS POR LA OBRA

El Contratista será responsable de obtener toda la información necesaria y disponible sobre la existencia de instalaciones de servicios públicos u otras y construcciones de cualquier tipo y destino que puedan ser afectadas por el desarrollo de las obras, para lo cual deberá efectuar las gestiones y consultas pertinentes tanto frente a cada empresa estatal o privada prestadora de servicios públicos, como frente a los propietarios municipales o privados de instalaciones de cualquier otro tipo.

Deberá asimismo requerir, de ser necesario, la presencia de inspectores y/o de personal técnico de las empresas estatales o privadas afectadas.

El Contratista, con el aval del Contratante, gestionará ante las respectivas empresas, organismos y/o entidades de electricidad, gas, teléfonos u otras, la remoción y relocalización de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el desarrollo de las tareas.

El Contratista deberá solicitar la remoción y/o relocalización de dichas instalaciones con una anticipación de no menos de treinta (30) días al comienzo de las correspondientes obras, destacando claramente en su solicitud la fecha en que necesitará disponer del lugar libre de obstáculos.

Serán a cargo del Contratista todos los gastos de gestión que lo antedicho origine, así como la presentación de la documentación exigida por las respectivas empresas u organismos.

El Contratista deberá asimismo proceder a la reparación de alambrados, veredas, acequias, calles que pudieran ser dañadas durante el proceso constructivo de la obra. Todo elemento cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras deberá ser repuesto por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y a entera satisfacción de los posibles damnificados.

Aquellos trabajos que fuesen considerados por la Inspección como indispensables para la ejecución de las obras, en cuanto al pago de dichos trabajos, deberán ser considerados por el contratista según el siguiente criterio, se encuentren o no indicados en los planos:

1. Los que deban ser removidos y recolocados en su mismo sitio, sin modificación de ubicación y/o recorrido, estarán incluidos en el precio de la obra y prorrateados en los ítems correspondientes sean o no ejecutados por el Contratista.

2. Los que deban ser removidos y recolocados en otros sitios y ejecutados por las empresas responsables, su importe correspondiente será abonado por el contratista a la empresa en cuestión, pero luego le será reconocido por el Comitente exclusivamente el monto abonado ("pari-passu") a través del primer certificado mensual que se emita, posteriormente a la aprobación de la constancia pertinente por parte de la inspección. Queda excluida la relocalización de cercos, tranqueras y estructuras menores de las chacras, etc., cuya relocalización estará a cargo del Contratista e incluido en los precios cotizados.

3. Los que deban ejecutar y recolocar el Contratista, serán prorrateados en los precios de la obra de los ítems correspondiente.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que pudieran producirse por la demora del Contratista en iniciar las gestiones mencionadas o la posterior demora del trámite que le sea imputable, no serán aceptados como causal para otorgar prórrogas de plazo.

En ningún caso el Contratista podrá por su cuenta remover y/o trasladar instalación alguna sin el conocimiento y la expresa autorización previa tanto de la Inspección, como del propietario de la instalación en cuestión.

Cuando tales instalaciones deban permanecer en su sitio, el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos.

No se reconocerá suplemento alguno sobre los precios del contrato por causa de las precauciones y/o de los trabajos provisorios que el Contratista deba afrontar por la presencia de tales impedimentos.

El Contratista será el único responsable por todo daño o desperfecto que su accionar origine, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar el monto del daño causado y acordar la forma y la oportunidad de su resarcimiento.

Si en la construcción de la obra se daña estructuras, líneas de electricidad, vías de acceso, o cualquier otra obra, por negligencia del Contratista, éste deberá reparar los daños y además reconstruir las obras dañadas a su exclusivo costo.

Deberá oportunamente dejarse constancia por escrito de todas las circunstancias detalladas en el presente artículo.

Lo expuesto precedentemente incluye a los terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales.

El Contratista deberá además ajustarse a la Ley de Aguas en lo referente a los anchos de servidumbre de los canales, para lo que deberá establecerse la comunicación con las empresas prestadoras de servicios para cumplir esta reglamentación.

D. REPLANTEO GENERAL Y RELEVAMIENTO DE TRAZA

Previo a las tareas de limpieza y preparación del terreno de obras, el Contratista deberá realizar el replanteo general planimétrico y altimétrico de la traza del eje de las obras. Esto incluye el relevamiento de secciones transversales cada 100 m y la ubicación planialtimétrica de las obras de arte a construir y existentes.

A continuación se indican, en forma enunciativa y no limitativa, las tareas a ejecutar por el Contratista:

1. Transporte de coordenadas y cotas a lo largo de toda la traza del proyecto de las estacas de los perfiles transversales y materializados convenientemente.
2. Relevamiento de los perfiles transversales con una longitud mínima de 10 m y tres (3) puntos por sección.
3. Confección de los planos de relevamiento de los perfiles transversales del sistema de riego con indicación de la cota de banquina y solera de proyecto y progresiva de la sección relevada medida sobre el eje de la traza de proyecto.

E. PLANOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

La presentación de todos los Planos durante la ejecución de las obras que el Contratista deba entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, ya sea que así estuviera previsto en los documentos del Contrato, o porque la Inspección de Obra se lo ordenara, se hará atendiendo a los siguientes criterios:

1. La presentación de cada Plano deberá seguir un orden tal que la Inspección de Obra disponga de suficiente información previa para analizarlo.
2. La presentación de cada Plano deberá efectuarse con la necesaria anticipación de manera de permitir que pueda cumplirse el procedimiento de aprobación sin obstaculizar el normal desenvolvimiento de los trabajos en los plazos estipulados. Teniendo en cuenta, que para la construcción de cada tarea o sección de obra deberá contar con la documentación aprobada con una anticipación no menor de cinco (5) días del inicio de los trabajos. Cualquier trabajo efectuado con anterioridad a la aprobación de los planos será exclusiva responsabilidad del contratista y a su cuenta y cargo.

Las copias de los Planos presentados por el Contratista serán nítidas y bien legibles, en líneas oscuras sobre papel blanco. Deberá presentarse un juego de planos en soporte magnético (AutoCAD 2004 como mínimo).

Todos los Planos deberán dibujarse de acuerdo con las indicaciones de la última edición del Manual de Normas de Dibujo Técnico de IRAM.

El rótulo de los Planos y las leyendas de los mismos serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Los Planos se numerarán en forma correlativa mediante un código aprobado, pudiendo emplear el Contratista paralelamente su código propio. Se señalará el número de modificaciones efectuadas sobre un mismo Plano y cuando corresponda en el rótulo deberá figurar el número del Plano reemplazado. Las leyendas se escribirán en castellano.

IV. ANEXO III CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO** aprobado por resolución Nº 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Resolución Nº 372/13 del HTA), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

El mismo podrá consultarse y descargarse en la página web del Departamento General de Irrigación www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El listado de ítems incluido en el proyecto es el siguiente

- Ítem 1 Replanteo y Proyecto Ejecutivo
- Ítem 2 Limpieza y Preparación del Terreno
- Ítem 3 Demolición
- Ítem 4 Excavación
- Ítem 5 Terraplén
- Ítem 6 Relleno Lateral
- Ítem 7 Grava de asiento
- Ítem 8 Hormigón de Limpieza
- Ítem 9 Hormigón armado H20
- Ítem 10 Hormigón armado H25
- Ítem 11 Limpieza y Preparación del Terreno para tubería
- Ítem 12 Excavación para tubería
- Ítem 13 Arena de asiento
- Ítem 14 Relleno de 1ª etapa para tubería
- Ítem 15 Relleno de 2ª etapa para tubería
- Ítem 16 Tubería – DI 1600 mm – PN 6 Bar – Rigidez 2500 kg/cm²
- Ítem 17 Tubería – DI 1200 mm – PN 6 Bar – Rigidez 2500 kg/cm²
- Ítem 18 Tubería – DI 315 mm – PN 6 Bar – Rigidez 2500 kg/cm²
- Ítem 19 Tomas, Compuertas y pasarelas – Canal compuertas
- Ítem 20 Sifones, Saltos y Puentes - Canal Compuertas
- Ítem 21 Cámaras, compartos y aireadores – Canal Matriz 1º Vistalba
- Ítem 22 Descargador a Cipolletti
- Ítem 23 Compuertas – Higuera 1º Vistalba
- Ítem 24 Compuerta modulable – Higuera 1º Vistalba

ÍTEM 1 REPLANTEO Y PROYECTO EJECUTIVO

El presente ítem incluye las tareas y trabajos necesarios para la ejecución del Replanteo general de las Obras previstas.

Además se incluye la elaboración del proyecto ejecutivo por parte de la contratista y la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA) para cumplir con las exigencias de Obra del Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y sus Anexos y Apéndices como el Plan de Gestión Ambiental y Social, el Plan de Afectación de Activos (PAA) y Plan de Manejo de Plagas (PMP) y de la Resolución N° 109 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza de fecha 17/04/2018 que forman parte del Proyecto.

La empresa contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo. Teniendo en cuenta la topografía de la zona, caudales de diseño y demás características particulares del diseño hidráulico de las conducciones. Deberá detallar materiales a utilizar y presentará planilla de datos garantizados de las tuberías a proveer.

El ítem contempla: relevamiento de detalle por parte de la contratista, posibilidad de ajuste del proyecto ejecutivo (traza, diámetros, materiales, etc.), replanteo detallado de cada tramo a construir.

Las modificaciones y adecuaciones del proyecto ejecutivo deberán ser tales, que cumplan al menos con las condiciones mínimas de capacidad de conducción, funcionamiento de los sistemas y calidad de los materiales contempladas en el proyecto, y que forman parte del presente documento.

Relevamiento topográfico

Se deberá realizar el replanteo de las trazas de las tuberías, relevar topográficamente puntos característicos del sistema de riego (derivaciones, obras de toma, niveles de calles). El relevamiento

tendrá como objeto, la realización del proyecto ejecutivo. La metodología deberá ser propuesta por la contratista y aprobada por la Inspección de obra.

Diseño hidráulico y estructural

Se deberá realizar el proyecto ejecutivo respetando los parámetros de diseño definidos en la Memoria Descriptiva del presente pliego, para cada uno de los siguientes componentes del sistema:

Siendo una Obra que contempla las conducciones que abastecen a las plantas potabilizadoras, se deberá tener en cuenta en el plan de trabajos propuesto, la ejecución de las obras sin alteración de las dotaciones para abastecimiento.

Medición y Forma de pago:

Se computará y pagará por metro (m) y proporcionalmente al porcentaje de certificación mensual de la totalidad de la obra.

A los efectos del pago se abonará de la siguiente manera:

10% Provisión del total del equipamiento y vehículos para la Inspección, instalación del obrador y colocación del cartel/es de obra.

30% Aprobación por parte del Departamento General de Irrigación del Proyecto Ejecutivo presentado por el Contratista, de las tres Componentes de Infraestructura.

8% Presentación Plan de Manejo Ambiental (PMA) y aprobación por parte del Departamento General de Irrigación.

12% Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental aprobado (PMA) certificado según Informe mensual del Inspector Ambiental y Social (IASO).

40% restante proporcional al porcentaje de certificación mensual de la totalidad de la obra.

ÍTEM 2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN TERRENO CANAL

Comprende la provisión de todos los elementos necesarios y las operaciones para despejar, limpiar y/o retirar todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación Pública Internacional.

Con el objeto de evitar cualquier perjuicio o inconvenientes con las aguas destinadas a riego, la planificación de estas obras, y las correspondientes obras de desvío, deberán estar sujetas y coordinadas con la programación de riego que establezcan los operadores de todos los sistemas involucrados, en forma conjunta con la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra indicará el equipamiento necesario para realizar sus actividades durante el período de ejecución de la obra. En caso contrario, regirá lo indicado en las ETG.

La CONTRATISTA deberá proveer, durante la duración de la obra, DOS (2) vehículos tipo camioneta 4x4 a la Inspección de Obra, modelo 2016 o superior.

La obra será entregada perfectamente limpia, libre de materiales residuales y/o extraños a la obra.

Medición y Forma de Pago: Se computará y pagará por metro (m), proporcionalmente al porcentaje de certificación mensual de la totalidad de la obra.

ÍTEM 3 DEMOLICIÓN

El presente ítem deberá cumplir con todo lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Corresponde a las obras existentes necesarias a demoler para la ejecución del Canal Compuertas.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por metro cúbico (m³).

ÍTEM 4 EXCAVACIÓN

El presente ítem deberá cumplir con todo lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Corresponde a las tareas necesarias para la ejecución de la excavación de la obra prevista en el sistema del Canal Compuertas.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)** de excavación certificado de acuerdo al método de las áreas promedio.

ÍTEM 5 TERRAPLÉN

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

El ítem contempla las tareas y materiales necesarios para la ejecución de terraplenes en el Canal Compuertas. Para el cómputo, se ha considerado que el terraplén es todo el material que se ubica por debajo de la cota de terminación del Hormigón de Limpieza. El material deberá estar limpio de material orgánico, y deberá cumplir con los especificado en las especificaciones generales.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)** de terraplén, con el correspondiente control de densidad aprobado y certificado de acuerdo al método de las áreas promedio.

ÍTEM 6 RELLENO LATERAL

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

El ítem contempla las tareas y materiales necesarios para la ejecución de los rellenos laterales de secciones rectangulares de hormigón armado del Canal Compuertas y del entubamiento de la Hijuela 1º Vistalba

El material a utilizar puede ser el producto de la excavación, libre de material orgánico, y cumpliendo con las especificaciones de compactación descritas en las Especificaciones Generales.

Para el cómputo, se ha considerado Relleno, al material que se debe colocar y compactar en capas a los laterales de las secciones rectangulares de hormigón. La cota máxima de relleno será la indicada en planos de proyecto, o 0,20 m por debajo del coronamiento del Canal.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)** de relleno lateral colocado, con el correspondiente control de densidad aprobado y certificado de acuerdo al método de las áreas promedio.

ÍTEM 7 GRAVA DE ASIENTO

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

El ítem contempla las tareas y materiales necesarios para la ejecución del paquete de grava ubicado sobre la cota de excavación. El espesor de grava a considerar será de 0,20 m. Se coloca como base de apoyo del hormigón de Limpieza, a lo largo de todo el desarrollo de la obra de canalización (Canal compuertas e Hijuela Vistalba), bajo obras singulares, puentes y compartos, según indican los planos de proyecto.

En los casos que la cota del perfil del terreno existente sean inferior a la cota de fondo de la capa de grava proyectada, se construirá bajo la misma, el terraplén hasta alcanzar las cotas previstas por el proyecto.

También se dispondrá de estabilizado en una capa de 20 cm en la parte superior de los caminos de servicio.

El suelo a utilizar será del tipo GW, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un tamaño máximo de 2".

En el caso de secciones excavadas, previo a la colocación de la grava de asiento, se compactará el terreno excavado hasta alcanzar una densidad, como mínimo superior en un cinco por ciento (5%) a la del terreno natural circundante.

La capa de grava será compactada hasta una densidad igual o mayor al 95% del ensayo Proctor Normal (T-99).

Una vez finalizada la compactación de la capa, la Inspección verificará y controlará la realización, por parte del Contratista, de los ensayos "in situ" para la medición del grado de compactación alcanzado. La realización de estos ensayos deberá estar a cargo de un profesional con experiencia comprobable, caso contrario, el Representante Técnico del Contratista deberá responsabilizarse y certificar los ensayos. La Inspección podrá realizar ensayos de supervisión adicionales.

A los efectos de la verificación anterior se hará un (1) ensayo (como mínimo) cada cien (100) metros lineales de canalización y en correspondencia con las obras de arte nuevas a construir.

La empresa contratista aportará el material, la maquinaria y la mano de obra necesarios para ejecutar la tarea, y obtener la aprobación de la Inspección, para proceder a la tarea posterior de hormigón de limpieza.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)**.

ÍTEM 8 - HORMIGÓN DE LIMPIEZA

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Comprende el hormigón de limpieza a colocar bajo todas las obras de hormigón armado. En general, salvo indicación expresa en planos de detalle, se deberá considerar un espesor uniforme de 5 cm. El contenido mínimo de Cemento será de 250 kg/m³ de hormigón. El ítem Incluye los materiales, equipo y mano de obra necesaria para su ejecución.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)**.

ÍTEM 9 – HORMIGÓN ARMADO H20

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de secciones de hormigón. El Hormigón armado H20 se utiliza para las secciones revestidas del canal compuertas y de la Hijueta 1º Vistalba. El contenido mínimo de cemento será de 350 kg/m³.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)**.

ÍTEM 10 – HORMIGÓN ARMADO H25

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de secciones de hormigón armado, utilizado para todas las obras de arte (derivaciones, puentes, sifones, cámaras, saltos, etc). El contenido mínimo de cemento será de 380 kg/m³.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)**.

ÍTEM 11 - LIMPIEZA Y PREPARACIÓN TERRENO PARA TUBERÍA

Comprende los trabajos, materiales y equipos necesarios para despejar, limpiar y/o retirar todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de las obras de entubamiento.

Con el objeto de evitar cualquier perjuicio o inconvenientes con las aguas destinadas a riego, la planificación de estas obras, y las correspondientes obras de desvío, deberán estar sujetas y coordinadas con la programación de riego que establezcan los operadores de todos los sistemas involucrados, en forma conjunta con la Inspección de Obra.

La limpieza de las trazas de tuberías, deberá estar regida por el espacio necesario para ejecutar los trabajos, debiendo tener especial cuidado en la movilización de aquellas estructuras que se encuentren interceptando las trazas. Por ejemplo en el caso de necesidad de remoción de alambrados, los mismos una vez ejecutada la obra deberán ser reinstalados donde se encontraban al inicio de las obras.

Todos material que se retire, deberá ser inventariado, para luego de finalizada la obra, colocarlo nuevamente en su sitio.

La obra será entregada una vez finalizada, perfectamente limpia, libre de materiales residuales y/o extraños a la obra. Deberá consultarse con la inspección de Obra, lo referente a reforestación, en cuyo caso, será pagado dentro de este ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y pagará por metro (m), proporcionalmente al porcentaje de certificación mensual de la totalidad de la obra.

ÍTEM 12 - EXCAVACIÓN PARATUBERÍA

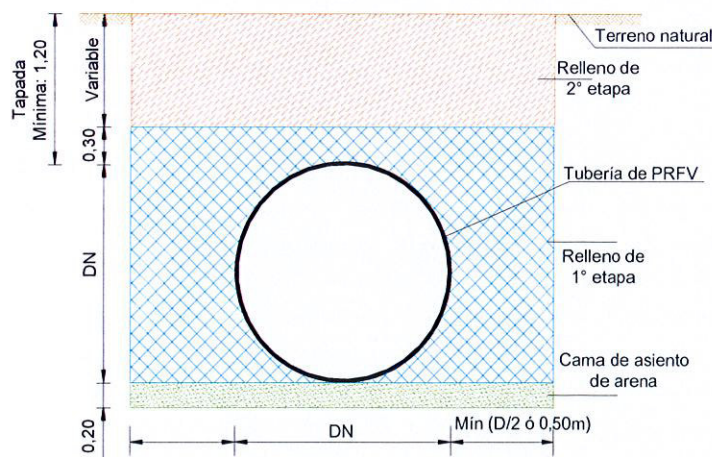
El presente ítem deberá cumplir con todo lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Corresponde a lo indicado en planos para la excavación de la zanja para la instalación de la tubería. Deberá tenerse especial cuidado con cualquier instalación que se encuentre a profundidad. Para ello deberán pedirse los permisos necesarios para poder ejecutar las excavaciones en aquellos sitios de trazas paralelas a las trazas de los canales existentes.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por metro cubico (m³) de excavación certificado de acuerdo al método de las áreas promedio. Los anchos de zanjas están en función de los diámetros de las tuberías a instalar.

Para el cálculo de movimiento de suelos, específicamente la zanja de excavación, el ancho de la zanja, se tomará como el mínimo entre (D/2 ó 0,50m) hacia cada lado de la tubería.

Figura 13 Sección Tipo de tubería para movimiento de suelos

SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA



ÍTEM 13 - ARENA DE ASIENTO

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG). Este ítem incluye el material "arena" para base de apoyo de las tuberías. Según los planos de proyecto, el espesor de esta base es de mínimo 0,20m, por un ancho igual al ancho de la zanja de excavación.

Medición y forma de pago: se computará y pagará por metro cubico (m³) de arena colocada.

ÍTEM 14 - RELLENO DE 1ª ETAPA PARA TUBERÍA

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG), para rellenos en general. Corresponde al relleno a realizar una vez colocadas en posición las tuberías. Este relleno se diferencia en dos etapas. El RELLENO de 1ª Etapa, se considera el de mayor aporte a la estructura del tubo, se coloca hasta 0,30 m por encima del extrados del tubo. Este relleno deberá colocarse por capas de 0,20 m, asegurando cumplir con una compactación del 95 % del Proctor Normal. El material a utilizar, podrá ser el material producto de la excavación, libre de material orgánico, e impurezas, con un tamaño máximo de piedras de 2". Ver detalle en planos de proyecto.

Para este ítem se deben respetar las indicaciones de los fabricantes de la tubería. Además el trabajo de colocación de los rellenos, deberá estar supervisado por un responsable de la empresa que fabrique las tuberías.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)** colocado y aprobado por la Inspección de Obra.

ÍTEM 15 - RELLENO DE 2ª ETAPA PARA TUBERÍA

El presente ítem deberá cumplir con las Especificaciones Técnicas Generales (ETG), para rellenos en general. Corresponde al relleno a realizar una vez colocadas en posición las tuberías. Este relleno se coloca sobre el relleno de primera etapa para lograr la tapada mínima de 1,00 m. Este relleno deberá colocarse por capas de 0,20 m, asegurando cumplir con una compactación del 95 % del Proctor Normal. El material a utilizar, podrá ser el material producto de la excavación, libre de material orgánico, e impurezas, con un tamaño máximo de piedras de 2". Ver detalle en planos de proyecto.

Para este ítem se deben respetar las indicaciones de los fabricantes de la tubería. Además el trabajo de colocación de los rellenos, deberá estar supervisado por un responsable de la empresa que fabrique las tuberías.

Medición y forma de pago: Se computará y pagará por **metro cubico (m³)** colocado y aprobado por la Inspección de Obra.

ÍTEM 16 – TUBERÍA ϕ 1600 mm

En este ítem se incluyen las Tubería del Entubamiento del Canal Matriz Vistalba, en una longitud aprox. de 3900 m y la materialización del Descargador desde el Canal Compuertas al Canal Matriz Vistalba. La tubería en el proyecto básico arroja un diámetro interior 1600 mm. Se requiere presión nominal de 6 km/cm² y rigidez 2500 N/m² para futura presurización. El ítem incluye provisión, transporte e instalación del tubo.

Para la certificación y pago deberán hacerse los ensayos de instalación que exijan las Normas o la Inspección de Obra. Se debe ejecutar la Instalación con un responsable del área de fabricación de la empresa proveedora de tuberías. El ítem incluye las piezas especiales necesarias para materializar uniones a estructuras de hormigón, curvas, derivaciones etc. La tubería deberá ser apta para agua potable, ya que la conducción abastece a las Plantas Potabilizadoras del Gran Mendoza.

Las unidades correctas para indicar Presión Nominal de las Tuberías en PRFV, y a la vez la clasificación, será: PN6 ó C6 (Presión de diseño 6 Bar). La Rigidez de los tubos de PRFV se expresa en N/m².

Medición y forma de pago: se computará y pagará por **metro (m)**, 50 % con la tubería posicionada en obra, 50% restante, con el sistema en funcionamiento. Ambas instancias, aprobadas por la Inspección de Obra.

ÍTEM 17 – TUBERÍA ϕ 1200 mm

En este ítem se incluye la Tubería del Entubamiento de la Hijuela 1ª Vistalba, en una longitud aprox. de 1220 m. La tubería deberá tener según proyecto básico diámetro interior 1200 mm. La presión nominal

del tubo será de 6 kg/cm^2 , y la Rigidez de 2500 N/m^2 . El ítem incluye provisión, transporte e instalación del tubo. Además para la certificación y pago deberán hacerse los ensayos de instalación que exijan las Normas o la Inspección de Obra. Se debe ejecutar la Instalación con un responsable del área de fabricación de la empresa proveedora de tuberías. El ítem además incluye las piezas especiales necesarias para materializar uniones a estructuras de hormigón, curvas, derivaciones etc. La tubería deberá ser apta para agua potable, ya que la conducción abastece a las Plantas Potabilizadoras del Gran Mendoza.

Medición y forma de pago: se computará y pagará por **metro (m)**, 50 % con la tubería posicionada en obra, 50% restante, con el sistema en funcionamiento. Ambas instancias, aprobadas por la Inspección de Obra.

ÍTEM 18 – TUBERÍA ϕ 315 mm

En este ítem se incluye la Tubería del Entubamiento de la Higuera Avena, en una longitud aprox. de 280 m. La tubería deberá tener según proyecto básico un diámetro interior 315 mm. La presión nominal del tubo será de 6 kg/cm^2 , y la Rigidez de 2500 N/m^2 . El ítem incluye provisión, transporte e instalación del tubo. Además para la certificación y pago deberán hacerse los ensayos de instalación que exijan las Normas o la Inspección de Obra. Se debe ejecutar la Instalación con un responsable del área de fabricación de la empresa proveedora de tuberías. El ítem además incluye las piezas especiales necesarias para materializar uniones a estructuras de hormigón, curvas, derivaciones etc. La tubería deberá ser apta para agua potable, ya que la conducción abastece a las Plantas Potabilizadoras del Gran Mendoza.

Medición y forma de pago: se computará y pagará por **metro (m)**, 50 % con la tubería posicionada en obra, 50% restante, con el sistema en funcionamiento. Ambas instancias, aprobadas por la Inspección de Obra.

ÍTEM 19 – TOMAS, COMPUERTAS Y PASARELAS

En este ítem se incluye la materialización de la Obra de toma para el Canal Compuertas, sobre el Río Mendoza. En los planos se pueden ver las dimensiones de la Obra. Se incluyen en este ítem las Compuertas que deberán colocarse para la nueva obra de Toma. Las pasarelas para el accionamiento de las compuertas también deberá proveerse e instalarse. El ítem incluye todos los trabajos, materiales y equipos para la correcta ejecución de la Obra.

Medición y forma de pago: se computará y pagará en forma **global (gl)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra. Se podrá certificar proporcionalmente al del avance del ítem completo.

ÍTEM 20 – SIFONES, SALTOS, Y PUENTES

En este ítem se incluye la materialización de las Obras Singulares del Canal Compuertas que se enumeran en la siguiente tabla. Se incluyen en este ítem todos los trabajos, materiales y equipos para la correcta ejecución de las Obras.

Medición y forma de pago: se computará y pagará en forma **global (gl)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra. Se podrá certificar proporcionalmente al del avance del ítem completo.

Cuadro N°10. Obras singulares Canal Compuertas

Obras singulares	Progresiva
Descargador	26,15
Aforador	126,15
Puente FFRR	163,56
Descargador	26,15
Aforador	126,15
FFCC	163,56
Puente	325,26
Salto 1	349,06
Cuenco	350,31
Salto 2	780,56
Cuenco	781,86
Puente3	882,77
Puente Canal	1259,99
Salto 3	1320,71
Cuenco	1322,2
Sifón 1	1468,09
Sifón2	1809,88
Descargador y disipador	2310,4

ÍTEM 21 – CÁMARAS, COMPARTOS Y AIREADORES

En este ítem se incluye la materialización de las Obras singulares del Canal Matriz Vistalba, según el siguiente listado:

Las obras a de toma para el Canal Compuertas, sobre el Río Mendoza. En los planos se pueden ver las dimensiones de la Obra. Se incluyen en este ítem las Compuertas que deberán colocarse para la nueva obra de Toma. Las pasarelas para el accionamiento de las compuertas también deberá proveerse e instalarse. El ítem incluye todos los trabajos, materiales y equipos para la correcta ejecución de la Obra. Se incluyen los elementos hidromecánicos necesarios para el funcionamiento de las derivaciones (2 válvulas mariposas para Derivaciones Avena y Cipolletti).

En este ítem también se incluye la provisión e instalación de dos compuertas modulables para derivación de caudales constante de 3000 l/s. Las compuertas de los módulos permitan con su configuración una regulación de caudales según lo siguiente:

QR: Caudales de 100, 200, 400 y 1000 Lts. – Cantidad: 1

QF: Caudales de 1000 lts. – Cantidad: 1

Las compuertas deberán estar aforarse para verificar el caudal cuasi constante que deban asegurar. Estos aforos deberán estar supervisados por la Empresa proveedora y ser aprobados por la Inspección de Obra antes de la certificación y el Pago del Ítem. También se incluyen los elementos necesarios para la protección y operación de las derivaciones (pasarelas, rejas de protección, alambrados, etc). Ver detalle en planos.

Cuadro Nº11. Obras Singulares Canal Matriz Vistalba

Obra singular	Progresiva
Cámara de inicio 1º Tramo entubado Matriz Vistalba	0
Cámara Fin 1º Tramo con canal existente - Disipador de impacto	1865
Derivación Finca Avena	1865
Comparto El Mesón - Inicio 2º Tramo Matriz Vistalba	0
Derivación a Higuera cipolletti - 2º Tramo Matriz Vistalba	700
Cámara de Fin entubado 2º Tramo Matriz Vistalba	1863

Medición y forma de pago: se computará y pagará en forma **global (gl)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra. Se podrá certificar proporcionalmente al del avance del ítem completo.

ÍTEM 22 – DESCARGADOR A CIPOLLETTI

En este ítem se incluye la readecuación del Descargador existente del Canal Matriz Vistalba al Desarenador del Dique Cipolletti. Actualmente existe el descargador, pero su capacidad es de aprox. 3,5 m³/s, por lo tanto deberá adecuarse el existente o construirse una sección nueva para aumentar la capacidad de descarga a 6 m³/s (Caudal a abastecer a las Plantas Potabilizadoras).

En los planos se pueden ver las dimensiones de la Obra. El ítem incluye todos los trabajos, materiales y equipos para la correcta ejecución de la Obra.

Medición y forma de pago: se computará y pagará en forma **global (gl)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra. Se podrá certificar proporcionalmente al del avance del ítem completo.

ÍTEM 23 – COMPUERTAS HIJUELA 1º VISTALBA

En este ítem se incluye la provisión e instalación de 3 compuertas planas para el entubamiento del Tramo de la Hijaleta 1º Vistalba.

También se incluyen los elementos necesarios para la protección y operación de las compuertas (pasarelas, rejas de protección, alambrados, etc).

Medición y forma de pago: se computará y pagará por **unidad (u)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra.

ÍTEM 24 – COMPUERTA MODULABLE HIJUELA 1º VISTALBA

En este ítem se incluye la provisión e instalación de una compuerta modulable para derivación de un caudal constante de 120 l/s. Las compuertas de los módulos permitirán con su configuración una regulación de caudales de 10, 20, 30 y 60 lts.

Serán fabricadas con chapa de acero al carbono y protegidas contra la corrosión mediante esquema de pintura de zinc.

La compuerta modulable instalada, deberá aforarse para verificar el caudal cuasi constante que deba asegurar. Los aforos estarán supervisados por la Empresa proveedora y ser aprobados por la Inspección de Obra antes de la certificación y el Pago del Ítem.

El ítem incluye todos los trabajos, materiales y equipos para la correcta ejecución de la Obra. También se incluyen los elementos necesarios para la protección y operación de las derivaciones (pasarelas, rejas de protección, alambrados, etc).

Medición y forma de pago: se computará y pagará por **unidad (u)**, una vez aprobado por la Inspección de Obra.

ESPECIFICACIONES GENERALES RELATIVAS A TUBERÍAS

Dentro del Anexo III – Especificaciones Técnicas Generales, no figura ninguna descripción referente a TUBERÍAS, ACCESORIOS PARA TUBERIAS; NI PIEZAS ESPECIALES. Por lo tanto se detallan a continuación las características que deberán cumplir las tuberías que presente el contratista.

Todas las cañerías, piezas especiales, válvulas y accesorios que se incorporen a las obras deberán estar previamente aprobadas por LA INSPECCIÓN DE OBRA.

LA CONTRATISTA deberá presentar el **FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECAÑICOS** de las tuberías que presente en la LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos en la presente Especificación. Las TUBERÍAS y PIEZAS ESPECIALES, deberán tener sello IRAM o Certificado de aprobación por partida IRAM.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra por escrito, la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El costo de dichos ensayos se considera incluido en los ítems correspondientes de pago del Contrato. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento, para la realización de ensayos por parte del Contratante.

1. TUBERÍAS DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO "PRFV"

Normas a cumplir

El Contratista proveerá la cañería de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) para conducciones con presión interna completa de conformidad con la Norma AWWA C 950 "Caño de fibra de vidrio para presión", IRAM 13432 "Tubos de resina termo rígida, reforzados con fibra de vidrio (PRFV), destinados al transporte de agua, con presión o sin ella - Requisitos" y las presentes especificaciones.

Ensayos: Se medirán sus Dimensiones y determinarán: la Constante de Rigidez del anillo o Rigidez tangencial específica inicial (STIS), Aplastamiento, Resistencia a la tracción circunferencial y axial, y Estanquidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido en la Sección 5 _Inspección y Ensayos de la Norma AWWA C-950 y la norma IRAM 13432, Ensayos de rutina que figuran en la Tabla 6 - Requisitos físicos, químicos y mecánicos y Tabla A.4 del Anexo A. Se presentará un Certificado de calidad de estos resultados.

Las Clases de presión que deberán presentarse se tomarán en Base a la presión hidráulica de diseño a largo plazo, según se confirme de acuerdo con la Norma ASTM D 2992 "Obtención de la presión de diseño para caños de fibra de vidrio" o IRAM 13484 "Determinación de la Base de diseño hidrostático".

El fabricante de la tubería deberá presentar Certificado otorgado por IRAM ó entidad de tercera parte reconocida, de los Ensayos de calificación del tubo que figuran en la Tabla 6 - Requisitos físicos, químicos y mecánicos y Tabla A.2 del Anexo A. de la norma IRAM 13432, o el Sello de Certificación IRAM que acredita su total cumplimiento.

Todos las TUBERÍAS serán sometidas a prueba hidráulica en fábrica de acuerdo con el procedimiento indicado en la Norma ANSI/AWWA C-950 o IRAM 13432 – Requisitos, según punto 8.3 - Resistencia a la presión hidrostática. **La presión de prueba en fábrica será dos veces la presión de la clase.**

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte del Contratante

Marcado: Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma AWWA C-950 o IRAM 13432, punto 9_ DESIGNACIÓN y punto 10 _ MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

La tubería deberá tener protección anti UV que garantice al menos un año de exposición. Para cañerías que permanecerán más tiempo expuestas a rayos UV o con instalación aérea, una protección adicional deberá realizarse de acuerdo a los años de exposición.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Acabados: Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie lisa y libre de defectos (fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie). Todo de acuerdo al punto 5.2 Aspecto superficial de norma IRAM 13432.

Material: El material empleado en cañerías para agua potable cumplirá requisitos de las Normas IRAM 13352 "Determinación de Contenido máximo de metales pesados " e IRAM 13359.

Empleo: Las TUBERÍAS de PRFV para uso con presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y mayores.

Clasificación Celular: La tubería de PRFV responderá a la norma AWWA C-950-88 Tipo I grados 2 ó 4 y Acabados B ó C. Esto responde a **Método de fabricación:** Filament wound; **Construido** con resinas poliéster reforzadas con fibra de vidrio, con o sin mortero de arena; **Liner** termoplástico ó con resinas poliéster reforzadas.

Caños: Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con juntas y empaquetaduras de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato. Lo mismo aplica para las piezas especiales y accesorios en conformidad con los documentos del contrato.

El diámetro nominal será el diámetro interno. El fabricante tendrá a su cargo el diseño del espesor real de la pared, calculándolo mediante el "Procedimiento de Diseño estructural para tuberías de PRFV enterradas" según Capítulo 5 del Manual AWWA M45 o su equivalente la IRAM 13483 Criterios y requerimientos para el diseño.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, con la suficiente antelación, el cálculo estructural de la instalación, donde se analice el comportamiento de la cañería a la solicitación de las cargas externas y la sustentación lateral del suelo.

La máxima deformación admisible a largo plazo de cualquiera de los diámetros no podrá superar el 5% del diámetro original. Salvo que se indique lo contrario, la carga de tránsito será calculada según la AASHTO H20 (7250 kg/rueda).

La rigidez mínima de los caños, será determinada mediante el Método de ensayo IRAM 13439 Tubos PLASTICOS; Determinación de la Rigidez

La presión interna mínima de la tubería, será de 6 bar.

Los extremos de toda pieza o tramo cortado de caños deberán recubrirse y sellarse con resina, en la forma recomendada por el fabricante de los caños.

Para la cotización de precios unitarios se considerará una rigidez mínima SN de 2500 N/m² tanto para Clase 6 como para Clase 10.

Para los cálculos hidráulicos se adoptará un coeficiente de Hazen – Williams C = 150 o menor según indicación de norma AWWA. Para los cálculos hidráulicos deberá utilizarse diámetro nominal igual al interno.

Juntas de Caño: Salvo que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto se usará junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM 113035 - Aros de caucho para juntas o a la Norma ISO 4633 (Rubber seals. Joint rings for water supply, drainage and sewerage pipelines specification for materials). Los aros de gomas, como los tubos, deben tener sello IRAM ó Certificado de aprobación por partida IRAM.

La desviación en las juntas no excederá la máxima desviación indicada en las normas ASTM D 4161 Pipe Joints Using Flexible Elastomeric Seals, la IRAM 13440-1 Uniones de PRFV, o la recomendada por el fabricante.

Piezas Especiales y Accesorios: Las piezas especiales para cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio serán de acuerdo a las normas ISO 10467 Drainage & Sewerage, ISO 10639 Water supply o IRAM 13214 Piezas de conexión de PRFV. El sistema de unión a la cañería de línea será espiga y enchufe, tipo manguito o por brida. Las uniones a piezas de acero responderán a lo especificado en la cláusula "Caños y piezas especiales de acero" y el sistema de unión a la cañería de acero será por brida o mediante junta flexible.

Instalación: Según norma IRAM 13480 - Directivas para instalación de tubos PRFV enterrados, o según Capítulo 6 del Manual AWWA M45 "Lineamientos para instalación de tubería de Plástico reforzado con fibras de vidrio".

Durante la ejecución de la Obra, Instalación de la Tubería, deberá estar presente en Obra un Responsable de la Empresa que fabrique la tubería. Esto es a los efectos de asegurar la correcta instalación, y evitar inconvenientes futuros.

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo y de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica, cuyo diámetro sea por lo menos al 97% del diámetro interno del diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

2. CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC)

Normas: El Contratista proveerá la cañería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones con presión interna completa de conformidad con las normas IRAM N° 13.350-1972 "Tubos de PVC rígido, dimensiones", IRAM N° 13.351-1988 "Tubos de PVC no plastificado para presión", IRAM N° 13.322-1967 "Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas", IRAM N° 13.324-1980 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características" y las presentes especificaciones.

Todos los tubos Plásticos deberán cumplir con la NORMA IRAM 13439, Determinación de la Rigidez.

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo y de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica, cuyo diámetro sea por lo menos el 97 % del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Producto

Marcado: Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM 13351-1988. **Manipulación y Almacenamiento:**

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño.

Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad a la Norma IRAM N° 13445.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Material: El material empleado en los caños y piezas especiales destinados a la conducción de agua potable cumplirá con los requisitos de las Normas IRAM N° 13.352-1968 "Tubos de material plástico para conducción de agua potable, requisitos bromatológicos" e IRAM N° 13.359-1970 "Piezas de material plástico para conducción de agua potable, requisitos bromatológicos".

Criterios de Diseño de Caños: Los caños deberán responder a las Normas IRAM N° 13.350-1972 y N° 13.351-1988. Las piezas especiales cumplirán con las Normas IRAM N° 13.322-1967 y N° 13.324-1980.

Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

Caños: Los caños tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los Planos de Proyecto, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma y con todas las piezas especiales y accesorios.

El diámetro nominal es el diámetro externo. Para las verificaciones estructurales de las tuberías instaladas en zanja se utilizarán las Normas AWWA C 900 última versión o según el manual AWWA M23.

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe.

La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de goma responderán a la Norma IRAM 113048-1990 (agua potable) o ISO 4633.

Piezas Especiales: Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas.

Cada pieza especial estará claramente etiquetada para identificar su tamaño y clase de presión.

Instalación: Los tubos plásticos deberán cumplir con la NORMA IRAM 13460-1, DIRECTIVAS PARA EFECTUAR INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA.

3. CAÑOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

Normas: El Contratista proveerá la cañería de Polietileno de Alta densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13485 - 1998 "Tubos de polietileno (PE) para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión.

Ensayos: Serán exigibles todos aquellos ensayos enumerados en la Norma IRAM 13485

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma AWWA C 906. Se presentará un informe (Certificado de calidad) de estos resultados.

El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 (un) caño de cada 50 (cincuenta) producidos. La determinación se efectuará de acuerdo con la norma IRAM 13439 Tubos PLASTICOS; Determinación de la Rigidez

Prueba de Mandrilado: A juicio de la inspección y donde ésta la indique, se realizará una prueba de mandrilado sobre los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo y de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido con punta de avance cónica, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro interno de diseño.

La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el caño deberá retirarse y reemplazarse. En todos los casos previos al pasaje del mandril se deberá eliminar los filetes ó cordones internos generados por la soldadura a tope. Al respecto se deja claramente establecido que no admitirá el

chanfle en los espesores del tubo como practica para mejorar el efecto de dicho cordón. Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, para la realización de ensayos por parte del Contratante.

Producto

Marcado: Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma IRAM 13485.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño (en particular eslingas de acero). Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no deberán ser expuestos a la luz del sol. En apilados individuales no se superará la altura de 1,00 m. para empaquetados la altura podrá alcanzar los 3,00 m como máximo.

En todos los casos deberá asegurarse que los caños sean apilados en forma recta, sobre una superficie plana, libre de piedras o elementos punzantes que puedan afectar los tubos. Como regla general, deben desecharse aquellas partes del caño que hayan sufrido una ralladura o cortadura cuya profundidad sea mayor que el 10% del espesor de la pared del mismo.

Se recomienda colocar como mínimo a modo de protección contra los rayos ultravioletas, una cobertura con film de polietileno negro para un correcto almacenamiento.

Para el caso que se certifique que los tubos han permanecido a la intemperie (sin ninguna protección) por más de 2 años desde su fabricación, los mismos deberán desecharse, ya que luego de este plazo los rayos UV del sol degradan irreversiblemente las propiedades del material básico. Empleo:

Las cañerías de PEAD con presión interna se podrán emplear para todos los diámetros previstos por la Norma IRAM 13485 de acuerdo al Listado de Materiales y Proveedores aprobados por el Contratante.

Caños: Los caños serán fabricados con polietileno de alta densidad y con alto peso molecular (es decir bajo índice de fluidez) según Norma IRAM 13485.

El diámetro nominal (DN) será coincidente con el diámetro externo. El material base tendrá un MRS (Minimum Required Strength) de 8MPa ó 10 MPA, más conocido como PE80 ó PE100 (según ISO 9080) ver tabla N° 1 de Norma IRAM 13485.

Tanto los caños como las piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa, libre de fracturas e irregularidades.

El color de los caños será negro con un mínimo de tres franjas azules según Norma IRAM 13485.

La clase de presión y el SDR mínimo para los tubos de diámetros DN = 250mm será el que se detalla a continuación (ver tabla 4 de Norma IRAM 13485).

Diámetro Nominal	Presión Nominal	Tipo de Polietileno	Standard Dimensional Rate
DN63 A DN 250	PN10	PE80	SDR 13,6

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato así como también todas las piezas especiales y accesorios necesarios para el completamiento de la Obra.

Para diámetros superiores a DN 250mm, el tubo a utilizar, definido en el proyecto deberá acompañarse además con una verificación estructural según las condiciones de instalación.

La verificación estructural se realizará siguiendo el manual AWWA M55, considerando como módulo de elasticidad del PEAD, 9000 Kg/cm^2 , con idéntica simbología y con una clara memoria descriptiva del proceso de cálculo realizado.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, con la suficiente antelación, el cálculo estructural de la instalación, donde se analice el comportamiento de la cañería a la solicitación de las cargas externas y la sustentación lateral del suelo. La máxima deformación admisible a largo plazo de cualquiera de los diámetros para este rango no podrá superar el valor porcentual del diámetro original que figura en la Tabla 5.11 del manual AWWA M55, Capítulo 5 "Diseño con carga externa". Salvo que se indique lo contrario, la carga de tránsito será calculada según la AASHTO H20 (7250 kg/rueda). Se aceptará como máxima deformación admisible a largo plazo el 5% del diámetro. (al igual que para los Tubos de PRFV).

En dicha verificación deberán incluirse como mínimo, los siguientes ítems:

- Aplastamiento circunferencial
- Pandeo localizado
- deflexión Diametral

En ningún caso podrá utilizarse para este rango de diámetro, tubos con $\text{PN} < 8$ (bar)

La rigidez mínima de los caños, será determinada mediante el Método de ensayo IRAM 13439 Tubos PLASTICOS; Determinación de la Rigidez

Notas: cuando se utilice cañería de PEAD para instalaciones con equipos de tunelería direccional ó para rehabilitación de viejos conductos (bursting-cracking) además de las verificaciones indicadas más arriba se deberán presentar también, según el caso, el cálculo de las tracciones máximas a que se verá sometida la cañería y su correspondiente comparativa con las tensiones admisibles del material utilizado, tanto para el tubo como para los accesorios y las uniones que intervengan.

Ver punto colocación de cañería de PEAD

No se admitirá el uso de cañería de PEAD en suelos contaminados con hidrocarburos salvo que las mismas se fabriquen con una protección adecuada en su superficie (ej.: revestimiento con aluminio, etc.)

Uniones - Juntas - Sistemas Fijos: El sistema de uniones fijas comprende la soldadura o termofusión a tope, método utilizado para la unión de tubos entre sí, y la electrofusión utilizada para la unión de accesorios o tubos entre sí (a través de manguitos de unión). En el primer caso la unión estará dada por el calentamiento de las superficies de los tubos y el posterior contacto y aplicación de presión.

El segundo es un sistema de unión en donde la temperatura de fusión es aportada por resistencias eléctricas incorporadas en el accesorio.

Ambos sistemas podrán utilizarse respetando los condicionamientos de materiales y continuidades indicadas por el fabricante.

No se admite como sistema de unión fija la Termofusión a Montura y/ó enchufe, tanto para tubos como para accesorios.

Requisitos de Calificación para los Soldadores: Las personas responsables de la unión de tubos y accesorios (soldadores matriculados) deberán estar calificados para ello de acuerdo con las condicionantes que fijen las Empresas Fabricantes, de modo tal que habiliten su desempeño en tareas específicas tanto de termo como electrofusión.

Para ello será conveniente que acrediten adiestramiento apropiado o experiencia en el manejo de los procedimientos, así como también pruebas de muestreo tales como:

Análisis de uniones en contraposición con muestras aceptadas por los fabricantes.

Ensayo de fusión (termo-electro) examinadas por instructores autorizados donde se analicen:

- Áreas de vacío o superficies no pegadas

- deformaciones por torsión doblamiento o impacto para que, una vez determinada la falla, se constate que la misma se produce fuera de la zona de la unión.
- Claridad conceptual en el uso de resinas de diferentes índices de fluidez.

Conocimiento de los casos especiales de la fusión, como ejemplo: interrupción del proceso y reutilización o deshecho de la unión, condiciones ambientales, etc.

Conocimiento detallado de las tareas previas a la soldadura tales como:

- Corte.
- Raspado
- Alimentación
- Redondeo
- Colapsado*

* el método debe utilizarse según los requerimientos de diámetros y presiones fijadas por el Fabricante, así como la limitación correspondiente del material utilizado en cada caso para su operación.

- Control de la Unión Soldada

Una vez realizada cualquier tipo de unión, existen métodos para controlar que las mismas han sido realizadas satisfactoriamente, agregándose a los ya descriptos para el caso de electrofusión automática, (para esta última un equipo realiza un informe de la calidad de la unión).

Se podrán utilizar dos métodos distintos a saber:

- Control no destructivo
- Ensayo destructivo

La metodología de control no destructivo para las uniones realizadas con el método de fusión a tope, se basa en la gamagrafía y ultrasonido. En el primer caso, el método se utiliza fundamentalmente en laboratorio, debido a la complejidad del equipamiento. Para el segundo método, mucho más desarrollado, existen equipos que permiten realizar un estudio profundo de la unión de pocos segundos con un resultado muy certero de la sección.

Los ensayos destructivos que pueden realizarse sobre las uniones tratan de asegurar que los valores de tracción (ensayo muy importante en los casos de tunelería dirigida) al arrancamiento, sean mayores ó a lo sumo iguales que los especificados para el material continuo, válido para soldaduras a tope o electrofusión. Cuando existen sospechas de soldaduras dudosas o la importancia que la obra lo requiera, la Inspección de Obras podrá requerir para las uniones fusionadas de los tubos y accesorios de conducción, cualquiera de los controles arriba descriptos. Así mismo, se deja claramente establecido que tanto el equipo como el personal que efectúa los trabajos de soldaduras deberán ser remplazados si a juicio de la Inspección de Obras no cumplieran con idoneidad la tarea específica.

- Reconocimiento Automático de la fusión

Una de las características sobresalientes de la unión por electrofusión es la posibilidad de rastreabilidad. Mediante un código de barras, un equipo especial puede reconocer el tipo de accesorio, la temperatura ambiente, entregar los datos de la unión, el operador, localización, datos especiales, etc. y determinar las condiciones exactas de fusión que suministrará al accesorio para realizar la unión. Una vez realizada la fusión, este equipo entrega todos los datos concernientes a la soldadura, como fecha, hora, número de unión secuencial, accesorio utilizado, operador etc. y realiza un diagrama del perfil eléctrico de la unión, que es la cédula de identidad de la fusión.

En esta información podrá luego ser manejada desde una PC ó directamente impresa en papel.

La inspección de Obras podrá en consecuencia requerir de esta información toda vez que lo crea conveniente.

Sistema Removibles: Estos sistemas incluyen las uniones con adaptadores y bridas deslizantes utilizadas en válvulas, tomas especiales y transiciones en otros materiales. (PVC, H° D°, acero, etc.) Las uniones de este tipo en general deberán evitarse, utilizándose solo en aquellos casos que no fuera posible la unión fija.

Piezas Especiales y Accesorios: Las piezas especiales y accesorios estarán realizados en conformidad con la Norma de fabricación de los tubos.

Las piezas especiales para caños de PE 80 y PE 100 podrán ser de cualquiera de estos dos materiales indistintamente y su unión será por electrofusión (Tomas de servicio manguitos, ramales, curvas, reducciones.) según las recomendaciones y requerimientos del fabricante.

Instalación:

Según norma IRAM 13460-1 Tubos plásticos - Directivas para efectuar instalación subterránea, o según Capítulo 8 del Manual AWWA M55 " Instalación".

4. CAÑOS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO

La cañería tendrá el diámetro indicado en los Planos de Ejecución, deberá proporcionarse en forma completa con las juntas, y todas las piezas especiales deberán suministrarse en las mismas condiciones.

El diámetro interno una vez revestido no será menor que el diámetro indicado. Juntas y Piezas Especiales:

Las juntas y las piezas especiales serán provistas según sea necesario para las diferentes orientaciones en la operación de instalación de cañerías y para ajustar la cañería a fin de que esta cumpla con la ubicación indicada.

Los caños y piezas especiales llevarán un recubrimiento interior de mortero de cemento o epoxi líquido.

Los caños y piezas especiales que se instalen enterrados llevarán un revestimiento exterior de epoxi líquido, esmalte de alquitrán o cinta tipo polyguard.

Los caños y piezas especiales que se instalen sobre la superficie o en cámaras llevarán un revestimiento de pintura según se especifica.

Juntas de Espiga y Enchufe con Aros de Goma:

En el caso de las uniones espiga y enchufe con aros de goma, la luz entre las uniones será tales que, cuando estén unidas serán impermeables bajo todas las condiciones de operación. El Contratista requerirá al fabricante de la cañería que presente detalles completos con las dimensiones y tolerancias de montaje así como los resultados de su programa de ensayos.

Juntas con Restricción: Donde se indique, las juntas de restricción serán juntas de campo soldadas. Los diseños incluirán consideraciones de la tensión inducida en el cilindro de acero, los aros de junta, y en las soldaduras de campo, causada por el anclaje en los muros de contención, codos, reductores y válvulas de la cañería que resulten de la presión de trabajo de diseño. para las juntas de campo soldadas, la tensión de diseño no excederá el 50 % de la tensión de fluencia mínima indicada según la calidad de acero utilizado.

Todas las juntas con restricción a ser soldadas en el campo llevarán aros que estarán unidos al cilindro de acero del caño mediante soldadura de filete doble.

Juntas de Bridas: Las bridas responderán a las Normas ISO Nº 2531 e ISO Nº 7005-2. Los bulones serán de acero clase 8.8 (ISO R-898/78) ó grado 5 (SAE J429h) ó acero al carbono calidad mínima ASTM A-193-B.

Los bulones a colocar en uniones dentro de cámaras serán de Acero Inoxidable calidad mínima AISI 304 y deberán contar con elementos adecuados para aislación eléctrica por corrientes parásitas. Las dimensiones y roscas serán métricas.

El taladro será de PN10 respondiendo a las Normas ISO 2531 e ISO 7005-2.

Fabricación: Formación: Cada placa estará laminada hasta la curvatura adecuada en toda su longitud. No habrá área plana a lo largo de las costuras longitudinales. La hoja de acero o las uniones de las placas estarán formadas con el radio correcto antes de laminar las placas.

Cuando se use más de una costura longitudinal, las placas tendrán anchos equivalentes. El ancho máximo de la placa de acero no excederá los 3 m. La cantidad máxima de costuras longitudinales será la siguiente:

Diámetro Interno (mm)	Cantidad Máxima de Costuras
700	1
800 a 1.500	2
1.600 a 2.300	3
más de 2.300	4

Generalidades: Todas las soldaduras se harán de acuerdo con la Norma ANSI/AWWA C200 por un proceso de soldadura arco sin variaciones que excluya la atmósfera durante el proceso de deposición y mientras el metal se encuentra en un estado de fusión. Los procesos de soldadura, y los tamaños y tipos de electrodos utilizados estarán sujetos a la aprobación de la Inspección de Obras.

Habilitaciones del Procedimiento de Soldadura: Todos los procedimientos de soldadura utilizados para fabricar e instalar la cañería estará pre- calificados de conformidad con las disposiciones de la Norma ANSI/AWS D1.1 "Código Estructural de Soldadura: Acero".

Calificación del Soldador: Toda la fabricación y la soldadura de campo se harán mediante soldadores hábiles, operadores de soldaduras, y ayudantes del soldador con experiencia suficiente en los métodos y materiales a utilizarse. Los soldadores estarán calificados de acuerdo con las disposiciones de la Norma ANSI/AWS D1.1. "Código Estructural de Soldadura: Acero de Refuerzo".

Revestimiento Interno: Revestimiento de Mortero de Cemento para Aplicación en la Fábrica:

Las superficies internas de toda cañería de acero, accesorios y piezas especiales se limpiarán y revestirán en el taller con revestimiento de mortero de cemento aplicado de forma centrífuga de conformidad con la Norma ANSI/AWWA C205. El revestimiento tendrá superficies internas suaves y densas, sin fracturas, agrietamiento irregular ni asperezas. Durante la operación de revestimiento y a partir de entonces, se evitará la deflexión de la cañería mediante una abrazadera o un apoyo adecuado. Las máquinas de revestimiento serán de un tipo que se ha utilizado en forma satisfactoria para trabajos similares y que la Inspección de Obras apruebe. deberán tomarse todas las precauciones posibles para prevenir que suceda daño alguno sobre el revestimiento. Si se dañara el mismo, o si se encontraran fallas al momento de su entrega, las partes dañadas o insatisfactorias se reemplazarán con un revestimiento que observe las especificaciones sin implicar costo adicional alguno para el Contratante.

El espesor mínimo de revestimiento tendrá los siguientes valores, con una tolerancia de más o menos 25 %:

Diámetro Nominal de la Cañería (mm)	Espesor del Revestimiento (mm)

Diámetro Nominal de la Cañería (mm)	Espesor del Revestimiento (mm)
100-300	5
350-400	6,5
450-600	9
más de 600	14

Se removerán los revestimientos defectuosos de la pared de la cañería y se reemplazarán hasta lograr el espesor indicado, según lo determine la Inspección de Obras.

Se regulará el progreso de la aplicación de un revestimiento de mortero a fin de que todo el trabajo manual, incluida la reparación de áreas defectuosas estén de acuerdo con la Norma ANSI/AWWA C205. El mortero de cemento para el emparchado se hará con los mismos materiales que el mortero para el revestimiento a máquina, salvo que se use un grado más fino de arena y mortero con más cemento cuando dicha mezcla mejore la terminación del revestimiento de la cañería.

Revestimiento de Mortero de Cemento para Aplicación en el Campo: Los materiales y diseños de revestimiento con mortero de cemento in situ, deberán observar los requisitos que constan en la Norma ANSI/AWWA C 602 "Revestimiento de Mortero de Cemento de la Cañería de Agua -4 cm. y Mayor, In situ".

Protección de Revestimiento de Cañería/Interior: Para todas las cañerías y accesorios con revestimientos de mortero de cemento, el Contratista suministrará una contención de polietileno u otra adecuada, en las terminaciones de la cañería y en todas las aberturas especiales para prevenir el resaca del revestimiento. Todas las contenciones serán suficientemente resistentes como para permanecer intactas durante el transporte y el almacenamiento hasta que se instale la cañería.

Revestimiento Interno de Epoxi Líquido: En lugar de efectuar un revestimiento interno con mortero de cemento, se podrán revestir internamente los caños y piezas especiales con epoxi líquido.

Los materiales y procedimientos se ajustarán a la Norma AWWA C 210 "Sistemas de Revestimiento de Epoxi Líquido para el interior y exterior de cañerías de acero para agua". Como mínimo, el revestimiento cumplirá con el siguiente esquema: Una mano de pintura antióxido, a base de óxido de hierro, espesor mínimo 15 μm .

Dos manos de pintura epoxi sin solventes, apta para estar en contacto con agua potable, espesor mínimo 120 μm , aplicada en frío. En todos los casos la pintura se aplicará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Se adoptará igual criterio para ejecutar reparaciones y/o retoques en obra.

Antes de aplicar revestimientos a base de pinturas, deberán eliminarse de la superficie a pintar, por medio de arenado o granallado, toda partícula de óxido, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma IRAM N° 1042 NIO. No serán admitidos escamados, oxidaciones, ampolladuras o grietas que afecten la correcta aplicación del revestimiento.

Los revestimientos a base de pinturas serán aplicados dentro de las 4 horas de efectuado el arenado y una vez aprobado éste por la Inspección.

Revestimiento Externo

Revestimiento Exterior de Esmalte de Alquitrán: El revestimiento de esmalte con alquitrán para caños bajo tierra se aplicará de acuerdo con la Norma ANSI/AWWA C203, según fuera modificada en el presente.

El revestimiento de protección con alquitrán consistirá en un paño de vidrio fibroso de esmalte con alquitrán y envoltura y fieltro de vidrio mineral conforme a los requisitos de la Norma ANSI/AWWA C203, Sección 2, modificada por el Apéndice A, Sección A1.5, del mismo. Revestimiento de Cinta Prefabricada de Múltiples Capas, aplicada en frío:

El revestimiento con cinta prefabricada de múltiples capas aplicada en frío para caños bajo tierra se aplicará de acuerdo con la Norma ANSI/AWWA C214, según fuera modificada en el presente. Las superficies exteriores de los caños y accesorios que pasan por paredes de estructura serán revestidas desde el centro de la pared o desde la brida de empotramiento hasta el extremo de la parte enterrada del caño o el accesorio.

Salvo lo indicado, el sistema de revestimiento para caños rectos se realizará de acuerdo con la Norma ANSI/AWWA C214. Revestimiento Externo de Epoxi Líquido:

Los caños especiales que deban alojarse en cámaras o sobre la superficie del terreno se revestirán exteriormente de acuerdo con la Norma AWWA C 210. Como mínimo, el revestimiento cumplirá con el siguiente esquema:

Dos manos de fondo anticorrosivo a base de cromato de cinc, óxidos de magnesio resinas epoxi y endurecedores adecuados, espesor mínimo 40 μm , aplicada a pincel, soplete o rodillo.

Dos manos de revestimiento de terminación para mantenimiento industrial a base de resinas epoxi, espesor mínimo 120 μm . En todos los casos la pintura se aplicará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Se adoptará igual criterio para ejecutar reparaciones y/o retoques en obra.

Antes de aplicar revestimientos a base de pinturas, deberán eliminarse de la superficie a pintar, por medio de arenado o granallado, toda partícula de óxido, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma IRAM Nº 1042 NIO. No serán admitidos escamados, oxidaciones, ampolladuras o grietas que afecten la correcta aplicación del revestimiento.

Los revestimientos a base de pinturas serán aplicados dentro de las 4 horas de efectuado el arenado y una vez aprobado este por la Inspección.

Accesorios y Piezas Especiales: Generalidades:

Los elementos especiales se definen como accesorios, piezas de cierre, codos, reducciones, ramales, etc. dondequiera que estén colocados sea sobre el suelo o en estructuras.

Diseño: Salvo que se establezca de otra forma en el presente, los materiales, fabricación y pruebas de taller se ajustarán a los requisitos de la Norma ANSI/AWWA C200 y las dimensiones de la Norma ANSI/AWWA C208 revisión 1996.

Todas las piezas especiales deberán contar con su correspondiente identificación. Identificación

Todas las piezas especiales deberán tener una identificación en cada extremo, coincidente con la indicada en los Planos de Taller u otra documentación relacionada. Cada pieza tendrá una identificación correlativa que la relacione con el proyecto y la progresiva del nudo correspondiente. Generalidades:

El refuerzo para los ramales, salidas y boquillas se diseñará de acuerdo con AWWA Manual M-11. El refuerzo se diseñará para la presión de diseño especificada o indicada y estará de acuerdo con los detalles indicados. Los elementos especiales y accesorios estarán dimensionados para la misma presión y tendrán los mismos revestimientos que los caños próximos. Salvo que se indique de otra manera, el radio mínimo de los codos será de 2,5 veces el diámetro del caño y el ángulo máximo de escuadra en cada sección del codo no excederá los 11-1/4 grados. Todas las piezas especiales deberán tener cáncamos que faciliten su izaje y manipuleo.

Los elementos especiales y accesorios que no puedan revestirse mecánicamente, serán revestidos en forma manual, utilizando los mismos materiales que se usan para los caños y de acuerdo con las Normas AWWA o ASTM aplicables. El revestimiento aplicado de esta manera brindará igual protección que la especificada para los caños. Se reparará manualmente las partes de los revestimientos dañados por dicha fabricación, de acuerdo con las Normas AWWA o ASTM aplicables.

Las desviaciones moderadas y curvas de radio extenso se podrán confeccionar por medio de aros de juntas biseladas, de la deflexión de las juntas estándar, utilizando caños cortos, o una combinación de estos métodos, siempre que no se utilicen biseles con juntas deflexionadas. El ángulo máximo total permitido para las juntas biseladas es de 5 grados por junta de caño. El ángulo máximo permitido para las juntas deflexionadas estará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

El diseño del refuerzo exterior estará de acuerdo con los procedimientos presentados en el Capítulo 13 del Manual AWWA M-11, según la presión de diseño definida en el Proyecto. Salvo que se indique de otra manera, las salidas de 50 mm de diámetro y más pequeñas no necesitarán refuerzo. En lugar de reforzarse con grampas o envolturas como lo dispone el procedimiento de diseño en el Manual M-11, los caños o elementos especiales con salidas podrán fabricarse en su totalidad de placas de acero con un espesor equivalente a la suma de la pared del caño más el refuerzo requerido.

Donde el procedimiento de diseño M-11 lo requiera, se proporcionarán placas de refuerzo para las horquillas.

Accesorios de Acero Soldado: Los accesorios de acero soldado se ajustarán a la Norma ASTM A 234.

Revestimiento

Revestimiento Interno: Todos los requisitos con respecto al espesor, aplicación y rectificación del revestimiento específico para caños rectos se aplicarán a las piezas especiales. En el caso de revestirse con mortero de cemento, si no puede emplearse el procedimiento centrífugo se deberá revestir manualmente. En dicho caso, se reforzará el revestimiento con tejido de alambre Nº 12 soldado de 50 por 100 mm ubicado aproximadamente en el centro del revestimiento. Los alambres espaciados en 50 mm en los centros, se extenderán en circunferencia alrededor del caño con el tejido asegurado al caño. En los empalmes atados se dejarán 100 mm sobrantes, y se atarán o enlazarán los extremos libres para asegurar la continuidad.

Revestimiento Externo: Todos los requisitos con respecto al espesor, aplicación y rectificación del revestimiento específico para caños rectos se aplicarán a las piezas especiales. Salvo que se indique de otra manera, el revestimiento en la parte bajo tierra de una sección del caño que pasa a través de una pared de estructura se extenderá al centro de la pared, o de corresponder a la brida de empotramiento.

5. BULONERÍA

Los bulones a colocar en uniones dentro de cámaras serán de Acero Inoxidable calidad mínima AISI 304. Los bulones a colocar en uniones de piezas enterradas serán cincados en caliente.

Cuando se utilicen bulones de Acero Inoxidable en la unión de piezas de Fundición Dúctil se deberá colocar arandelas de material adecuado para aislación eléctrica por corrientes parásitas.

6. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

Precauciones a observarse: El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales observando las siguientes precauciones. Previamente a la colocación, el Contratista deberá presentar el FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECAÑICOS, incluida dentro de los Formularios a presentar.

Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolijamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones.

Todas las cañerías, accesorios, etc., serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes, caídas y en los casos aplicables protección de la luz del sol. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser aprobados por el Inspector de Obras. No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras, puedan producir perjuicios deberán repararse, a satisfacción de la Inspección de Obras, o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta. Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación.

También limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado. La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado.

Cada tramo de cañería de 600 mm de diámetro o mayor será tendida en el orden y posición previsto en el diagrama de marcación. Al instalar los caños, se colocarán en la línea e inclinación prevista, con una tolerancia de 25 mm en la alineación horizontal y 5 mm en la vertical.

Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada. En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

Colocación de cañerías y piezas especiales

El Contratista colocará las cañerías y piezas especiales de acuerdo con el procedimiento que se detalla a continuación.

Transporte y Manejo de Materiales

Transporte: Se inspeccionarán cuidadosamente los caños, accesorios y elementos relacionados antes y después de la instalación, y se rechazarán los que tengan deficiencias. Los caños y accesorios no deberán tener asperezas o rebabas. Antes de colocarse en su posición, deberá limpiarse y mantener limpios los caños, accesorios y elementos relacionados. Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material. Todas las pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección de Obras, y estarán sujetas a su aprobación anterior a la aceptación.

El material que se encontrara deficiente durante el avance de la obra, será rechazado, y el Contratista lo retirará rápidamente del lugar de trabajo. La excavación de zanjas y el relleno se ajustará a los requisitos de las Cláusulas "Excavaciones" y "Rellenos" de las Especificaciones Técnicas Generales, y como se especifique en el presente. La compactación mínima de relleno en la zona de cañería será del [90] % de la densidad máxima del ensayo Proctor Normal.

Tendido de los Caños: Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los Planos de Ejecución o en los que indique la Inspección de Obras. La pendiente definida en los Planos de Proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo. Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10 %. Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.

Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería. Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación, una vez tendido el caño. Se excavarán huecos en las juntas de espiga y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobre-excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.

Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

Juntas Tipo Espiga y Enchufe: Inmediatamente antes de empalmar un caño, la junta se limpiará con cuidado, y se colocará en ella el aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal previamente aprobado. La espiga del caño a empalmar se limpiará con cuidado y se lubricará con aceite vegetal. Entonces se insertará el extremo de espiga del tramo de caño dentro del enchufe de caño previamente tendido penetrando hasta la posición correcta. No se permitirá rotar o cabecear el caño para colocar la espiga dentro del enchufe.

Obstrucciones: Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste. En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanquidad de la junta terminada.

En caso de encontrar paredes o fondos de zanja en estado inestable, como en el caso de excavaciones por debajo de agua subterránea, se deberá regularizar esta condición antes de tender el caño. De acuerdo con la gravedad del problema, el Contratista podrá elegir usar tablestacados, entibados completos, well point, drenes inferiores, retirar la tierra inestable y reemplazarla con material apropiado o una combinación de métodos.

El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo. Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente. El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

Limpieza: A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho. Al terminar de instalar los caños, señalar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

Condiciones Climatológicas: Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación. Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha. No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiados a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrarán temporariamente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

Válvulas: Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla, para verificar su

funcionamiento adecuado. Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente niveladas y en la ubicación indicada.

Cinta para Ubicación: "Esta cinta, tipo "Alarmatape", se instalará a 30 cm por sobre cañerías no metálicas y tendrá las siguientes características: color AZUL; ancho 200 mm aproximadamente; deberá tener impresa la siguiente leyenda "CUIDADO, CAÑERÍA DE AGUA" a lo largo de toda su longitud con letras de 30 mm de altura como mínimo; material plástico, el que podrá presentar orificios.

Tapada de las cañerías: Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el intradós de la cañería en la vertical del mismo.

Tapada Mínima

La tapada mínima para la instalación de las cañerías de hasta 250 mm de diámetro será de 0.40 m. para diámetros mayores la tapada mínima será de 1.00 m.

Procedimiento: Las cañerías se instalarán según la tapada de diseño siempre que en los planos de proyecto no fuese indicado otro valor. En presencia de una interferencia se podrán colocar con una tapada menor respetando en todos los casos la tapada mínima.

Cuando la interferencia sea de naturaleza tal que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los planos de proyecto o que la tapada de diseño según corresponda, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección. Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

Asiento y anclaje de cañerías: El Contratista construirá los lechos de asiento y anclajes de acuerdo con las presentes especificaciones.

Procedimiento: El Contratista ejecutará los lechos de asiento para las cañerías que se hubiesen especificado en cada caso. Todas aquellas partes de las cañerías solicitadas por fuerzas desequilibradas originadas por la presión de agua durante las pruebas o en servicio, se anclarán por medio de macizos o bloques de anclaje de hormigón H-13 mínimo cuando sean sin armadura o H-17 mínimo cuando sean armados. Los bloques de anclaje se hormigonarán contra el terreno inalterado; cuando no sea posible, el relleno de la excavación detrás del bloque se realizará con arena-cemento o suelo-cemento, tal como se especifica en la cláusula "Materiales para relleno".

Para cañerías de diámetros mayores de 300 mm el Contratista presentará cálculos con los detalles necesarios para bloques de anclajes dimensionados para una presión de prueba hidráulica de 75 mca o como indiquen los planos de proyecto. Cuando las solicitudes exijan la utilización de hormigón armado, el acero será A 420. Los elementos de anclaje provisorios que se coloquen para las pruebas hidráulicas deberán ser removidos. El Contratista deberá presentar el cálculo de los anclajes y someter a la aprobación de la Inspección de Obras los correspondientes a cañerías de diámetro 300 mm o mayores.

Salvo que en el orden de trabajo correspondiente se indique otra cosa, el cálculo de los bloques de anclaje se hará considerando la presión de prueba en zanja de la cañería. Las fuerzas resultantes serán equilibradas mediante el empuje pasivo del suelo, el que será afectado de un coeficiente de seguridad igual a dos (2). Cuando sea necesario, se podrá considerar la colaboración de la fuerza de rozamiento entre la parte inferior del bloque y el suelo, afectándola de un coeficiente de seguridad de uno y medio (1,5).

Colocación de cañerías de fundición dúctil: El Contratista instalará las cañerías de Fundición Dúctil para agua, completas, de acuerdo con las presentes especificaciones.

Procedimiento

Tendido de Cañerías: Las cañerías se instalarán de acuerdo con lo dispuesto en la Norma ANSI/AWWA C600, a los requisitos aplicables de las Cláusulas "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones

suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente. para los diámetros iguales o superiores a 300 mm, no se permitirá colocar caños de este material para tapadas menores de 1 m salvo que se efectúe un recubrimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H 13 y el acero A 420.

Juntas de Aro de Goma: Inmediatamente antes de empalmar un caño, se limpiará con cuidado el enchufe de dicho caño, y se colocará en la ranura de la espiga un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal. Se limpiará con cuidado el extremo de la espiga del caño, lubricándose con aceite vegetal. Entonces se insertará la espiga del tramo de caño respectivo en el enchufe del empalme colocado anteriormente, y se deslizará hasta ubicarlo en posición. No se permitirá volcar el caño para colocar la espiga en el enchufe.

Revestimiento Externo: Cuando se indique en los planos de proyecto, los caños enterrados de fundición dúctil se encamisarán en polietileno de acuerdo con los requisitos de la Norma ANSI/AWWA C 105/A21.5. **Protección de Equipos Anexos:**

Cuando se encamise el caño con manga de polietileno, los equipos anexos enterrados también se encamisarán en polietileno.

Protección de Piezas Especiales: Cuando se recubra el caño con manga de polietileno, las piezas especiales enterradas también se recubrirán en polietileno.

Colocación de cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PRFV para caños completos, de conformidad con las presentes especificaciones.

Procedimiento: La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma AWWA Manual M 45 y la Norma IRAM 13480, instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente pliego.

No se permitirá la instalación de caños de PRFV para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H-13 y el acero A-420. **Juntas en Terreno**

Una vez que el aro esté debidamente colocado en la ranura de la espiga, se aflojará la tensión del aro poniendo un destornillador debajo del aro y pasándolo alrededor de la circunferencia de dicha unión. Se limpiarán los extremos del caño y se aplicará una capa fina de lubricante a la superficie externa de la espiga, con el aro ubicado en posición, y a la superficie interna del enchufe. No se usará otro lubricante que no sea el suministrado con el caño. Se entrará a presión el extremo del caño dentro de la hembra del caño adyacente. Podrá emplearse la pala de una retroexcavadora o un aparejo de cable, pero la fuerza deberá ser pareja, no una fuerza de impacto, y se distribuirá de manera uniforme para no dañar el extremo del caño. deberá ponerse un taco de madera sobre la cara para absorber la presión.

Colocación de cañerías de PVC: El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PVC para caños, completos de conformidad con las presentes especificaciones.

Procedimiento: La instalación y dimensionamiento se ajustará a los requisitos de la Norma AWWA C-900 Manual M 23, norma IRAM 13460-1 Tubos Plásticos- Directivas para efectuar instalación Subterránea, instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente. El corte y maquinación de los caños se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar del fabricante para dicha operación. para cortar caño no se usará cortatrío, cortador estándar para caños de hierro, ni ningún otro método que pueda quebrar el caño o dejar bordes ásperos o desparejos.

No se permitirá colocar bajo pavimento, caños de PVC para tapadas menores de 800 mm, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H-13 y el acero A-420.

Colocación de cañerías de polietileno de alta densidad: El Contratista instalará las cañerías de polietileno en conformidad con las presentes especificaciones y la norma IRAM 13460-1 Tubos Plásticos- Directivas para efectuar instalación Subterránea

Instalación a Cielo Abierto: La instalación se ajustará a las instrucciones particulares de los fabricantes de caños, a los requisitos de las Cláusulas Excavaciones y Rellenos y los demás requerimientos indicados en el presente documento (ver ASTM D 2321) La instalación de la cadena de caños ya unida (por los métodos antes mencionados ver 1.2.4) a un lado de la zanja, se procederá a su colocación luego de asegurar que el fondo de la misma, sea uniforme, liso y se encuentre libre de piedras u objetos duros en toda la longitud que puedan dañar el caño durante la compactación. En consecuencia cumpliéndose con estas condiciones podrá prescindirse del lecho de arena.

El ancho de zanja en ningún caso será inferior al diámetro exterior del caño más 250 mm, de modo tal que se asegure la correcta compactación en la zona de caño (y hasta 150 mm por encima del lomo del tubo). La tapada mínima de cañería en vereda será de 800 mm, siempre que las condiciones de instalación lo permitan (cruce de calle de conexiones domiciliarias, cruce de esquinas, calles pavimentadas etc.).

En ningún caso se permitirán realizar las conexiones domiciliarias a menos de 1000 mm de tapada en calles de tierra. No se podrán utilizar equipos pesados de compactación en los primeros 250 mm sobre el extradós del tubo (se recomienda compactación manual). Los diámetros mínimos de doblado serán los recomendados por el fabricante, notando que dependerán del SDR del tubo y las condiciones de temperatura ambiente (ejemplo: para SDR 11/17,6 radio mínimo = 25 veces, incrementándose a 35 veces en temperaturas frías).

SDR: Standard dimensional Rate = Relación dimensional standard = DN/ espesor tubo.

VI. COMPUTO MÉTRICO

A continuación se adjunta el Cómputo de cantidades diferenciado por Componentes a los fines de la Certificación de Obra.

Las consideraciones particulares tenidas en cuenta para efectuar el cómputo parcial de cada Item se encuentran detalladas en la Memoria Descriptiva del Proyecto y los detalles en el ANEXO PLANOS que forma parte de la Documentación.

MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE - 1º ETAPA			COMPUTO DE CANTIDADES POR COMPONENTE			
Ítem	Designación	Unidad	Cantidad Total	Canal Compuertas	Entub. Mtz. 1º Vistalba	Entub. Hij. 1º Vistalba
01	Replanteo y Proyecto Ejecutivo	m	7.298	2.000	4.008	1.290
02	Limpieza y Preparación terreno Canal	m	2.000	2.000		
03	Demolición	m ³	75			75
04	Excavación	m ³	9.576	9.576		
05	Terraplén	m ³	2.260	2.260		
06	Relleno lateral	m ³	5.161	4.989		172
07	Grava de asiento	m ³	781	580		201
08	Hormigon de limpieza	m ³	270	260		10
09	Hormigón Armado H20	m ³	1.850	1.815		35
10	Hormigón Armado H25	m ³	61			61
11	Limpieza y preparación terreno para tubería	m	5.298		4.008	1.290
12	Excavación para tubería	m ³	40.156		30.248	9.908
13	Arena de asiento	m ³	2.341		1.993	348
14	Relleno de 1ª etapa para tubería	m ³	13.960		10.791	3.169
15	Relleno de 2ª etapa para tubería	m ³	12.877		8.966	3.911
16	Tubería ϕ 1600 mm	m	3.918	190	3.728	
17	Tubería ϕ 1200 mm	m	1.220			1.220
18	Tubería ϕ 315 mm	m	280		280	
19	Toma, compuertas y pasarelas - Canal Compuertas	gl	100%	100%	0%	
20	Sifones, Saltos y Puentes - Canal Compuertas	gl	100%	100%	0%	
21	Cámaras, compartos y aireadores - Cl. Matriz 1º Vistalba	gl	100%		100%	
22	Descargador a Cipolletti - Cl. Matriz 1º Vistalba	gl	100%		100%	
23	Compuerta Plana -Hijuela 1º Vistalba	ud.	3			3
24	Compuerta Modulable - Hijuela 1º Vistalba	ud.	1			1

**VII. LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR**

- FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT)
- FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECAÑICOS
- FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)
- FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL
- FORMULARIO FEQ Nº..... – EQUIPO ESPECÍFICO
- FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE
- FORMULARIO PCNº... - PERSONAL ESPECIFICO
- FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN
- FORMULARIO – OFERTA
- PLANILLA DE OFERTA
- ANALISIS DE PRECIOS TIPO
- FORMULARIO - CARTA DE ACEPTACION
- FORMULARIO - CONVENIO

FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT)

Nombre Oferente o Socio en caso de U.T.E.			
Denominación Social en caso de Unión Transitoria de Empresas (U.T.E.)			
Nombre de cada socio que participa en la U.T.E.		Porcentaje de participación	
1)			%
2)			%
3)			%
Nombre del Representante Legal autorizado del Oferente, Consorcio o U.T.E. Nombre:			
10.2.1 a)	Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)		
Designación de UNA (1) Obra de Monto Anualizado Mínimo de \$100.000.000 ejecutada en los últimos DIEZ (10) años	Obra: _____ Importe: _____		
Función que cumple en el contrato (En caso de ser socio de una U.T.E. o Subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato)	<input type="checkbox"/> Contratista principal	<input type="checkbox"/> Contratista Socio U.T.E. <i>(indicar el % de participación)</i>	<input type="checkbox"/> Subcontratista <i>(indicar el % de participación)</i>
Nombre del Contratante: Dirección:	_____ _____		
Fecha de Firma de Contrato y Fecha de Recepción Provisoria	_____/_____/_____ _____/_____/_____		

10.2.1 b)	Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Especialidad Similar)		
Designación de UNA (1) Obra de Especialidad similar ejecutada en los últimos DIEZ (10) años	_____		
Objeto y Descripción de la obra similar	_____		
Función que cumple en el contrato (En caso de ser socio de una U.T.E. o Subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato)	<input type="checkbox"/> Contratista principal	<input type="checkbox"/> Contratista Socio U.T.E. <i>(indicar el % de participación)</i>	<input type="checkbox"/> Subcontratista <i>(indicar el % de participación)</i>
Capacidad Empresarial: a) Especialidad Similar i) Longitud Equivalente Tubería en Ø 1100 mm (m) ii) Volumen de Hormigón (m ³) o Tasa mensual	_____		
Nombre del Contratante: Dirección:	_____		
Fecha de Firma de Contrato	____/____/____		
Fecha de Recepción Provisoria	____/____/____		

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E. para cada Obra declarada]

[adjuntar documentación respaldatoria de la Obra similar declarada]

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FDGT-DATOS GARANTIZADOS DE TUBERÍAS Y ELEMENTOS HIDROMECÁNICOS

DATOS GENERALES						
TUBERÍAS Y ACCESORIOS						
FABRICANTE						
MARCA						
PAÍS DE ORIGEN						
MATERIAL						
PATITUD PARA CONDUCIR AGUA POTABLE						
COLOR						
PRESIÓN DE PRUBA HIDRÁULICA EN OBRA						
IDENTIFICACIÓN (método utilizado para identificar el producto)						
INDICAR NORMATIVA QUE CUMPLE						
NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE DIMENSIONES						
NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE INSTALACIÓN						
NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE ENSAYOS (en fabricación y en Obra)						
NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES						
NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE PRESIÓN DE TRABAJO						
VALORES NOMINALES						
DENOMINACIÓN SEGÚN PLIEGO	MATERIAL	DENOMINACIÓN DEL FABRICANTE	DIÁMETRO INTERIOR	ESPESOR	RIGIDEZ	PRESIÓN NOMINAL
TUBERÍA ϕ 1600 mm						
TUBERÍA ϕ 1200 mm						
TUBERÍA ϕ 315 mm						
VÁLVULA MARIPOSA						
COMPUERTAS MODULABLES (descripción de cada punto)						
TIPO						
FABRICANTE						
GARANTÍA						
CAUDAL TOTAL A ENTREGAR						
CANTIDAD DE MODULACIONES						
CAUDAL POR DIVISIONES						
AFOROS A REALIZAR						
COLOR						
TIPO DE PINTURA						
MECANISMOS PARA OPERAR						

Todos los materiales y accesorios que se empleen en las obras, deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiendo ajustarse a las Normas IRAM correspondientes. Deberán contar con sello IRAM de conformidad Norma IRAM o "Certificación IRAM de conformidad de Lotes", de acuerdo con la Norma bajo la cual se fabrican.

 Firma Representante Legal

 Firma Representante Técnico

FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)

INFORMACION CONTABLE	Año 1:	Año 2:	Año 3:
Activo total (AT)			
Pasivo total (PT)			
Patrimonio neto (PN)			
Activo corriente (AC)			
Pasivo corriente (PC)			
Bienes de Cambio (BC)			
INDICADORES FINANCIEROS	Año 1:	Año 2:	Año 3:
SOLVENCIA:			
LIQUIDEZ CORRIENTE:			
PRUEBA ÁCIDA:			
ENDEUDAMIENTO:			

[completar el siguiente cuadro por el Oferente o por cada socio de la U.T.E.]

[adjuntar documentación respaldatoria de lo declarado según Nota 1]

Nota 1: Adjuntar en la Oferta copia de los últimos 3 (tres) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$

Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una U.T.E.

Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por Consejo Profesional de Ciencias Económicas o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado .

Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros

Los valores de los Indicadores financieros deben estar expresados en números o valores decimales

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado en el Art. 18º, ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL . Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ N°.... – EQUIPO ESPECIFICO.

Los oferentes deberán acreditar fehacientemente la afectación a la obra del equipo que se detalla a continuación:

Nº	EQUIPO ESPECÍFICO	FEQ N°
1.	DOS (2) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.	
2.	UNA (1) EXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.	
3.	UNA (1) MOTONIVELADORA.	
4.	DOS (2) CARGADORA FRONTAL TIPO CAT 930 (Balde de 2m3)	
5.	TRES (2) EQUIPOS DE COMPACTACION DE TIRO O AUTOPROPULSADO.	
6.	UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO.	
7.	UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.	
8.	UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.	
9.	DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.	
10.	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS	
11.	DOS (2) CAMIONES CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.	
12.	UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.	
13.	DOS (2) MOTOSIERRAS.	
14.	DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA.	

Nota: Los Equipos exigidos en el ítem N° 6 y 7 pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FEQ Nº..... – EQUIPO ESPECÍFICO

Equipo		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante	Modelo y potencia nominal
	Capacidad	Año de fabricación
Situación actual	Ubicación actual	
	Información sobre compromisos actuales	
Fuente	Indique la fuente del equipo <input type="checkbox"/> propio <input type="checkbox"/> alquilado <input type="checkbox"/> arrendamiento financiero <input type="checkbox"/> fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Oferente.

Propietario	Nombre del propietario	
	Dirección del propietario	
	Teléfono	Nombre y cargo de la persona de contacto
	Facsímile	Télex
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto	

 Firma Representante Legal

 Firma Representante Técnico

FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en ARTÍCULO 23°: PERSONAL CLAVE. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato, además de adjuntar el Curriculum Vitae.

El Oferente deberá demostrar que cuenta con el personal para los cargos clave que cumple los siguientes requisitos:

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	2
3	Responsable Ambiental y Social	Profesional de las ciencias ambientales	5	2
4	Responsable Higiene y Seguridad Laboral	Técnico en Higiene y Seguridad Laboral	5	2

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto y su experiencia, en los formularios PERSONAL para cada personal propuesto.

1.	Cargo: REPRESENTANTE TECNICO
	Nombre:
2.	Cargo: JEFE DE OBRA
	Nombre:
3.	Cargo: RESPONSABLE AMBIENTAL Y SOCIAL
	Nombre:
4.	Cargo: RESPONSABLE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL
	Nombre:

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

Nombre del Oferente		
Cargo		
Información personal	Nombre:	Fecha de nacimiento
	Nacionalidad:	
	Calificaciones profesionales	
Empleo actual	Nombre del empleador	
	Tipo de empleo	
	Dirección del Empleador	
	Teléfono	Persona de contacto (gerente / oficial de personal)
	Fax	Dirección electrónica
	Cargo actual	Años con el empleador actual

Resuma la experiencia profesional de los últimos 10 años, en orden cronológico inverso.

Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	Hasta	Compañía / Proyecto / Contrato/ Cargo / Experiencia técnica y gerencial relevante

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza ____ de ____ de 2019

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA

Los que suscriben, _____ (L.E., D.N.I. ó L.C.)
_____ en su carácter de _____ de la
_____ solicitan su admisión en la Licitación Pública Internacional
Nº CAF-MZP-9458-002-O-01/17 (2do. Llamado), para otorgar la obra **MODERNIZACIÓN SISTEMA DE
RIEGO LUJÁN OESTE - 1ª ETAPA**, manifestando nuestra expresa decisión de participar en la citada obra,
a cuyo efecto fijamos domicilios:

Real en calle _____ N° _____, de la Localidad de
_____, CP _____, Departamento _____,
Provincia de _____. Teléfono N° _____
e - mail _____.

Legal en calle _____ N° _____, de la Localidad de _____, CP 5500,
Departamento Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° _____, Fax N° _____, e -
mail _____.

En carácter de declaración jurada dejamos constancia que los solicitantes no nos encontramos inhabilitados para contratar con el Departamento General de Irrigación y el Estado Provincial. Asimismo manifestamos nuestra expresa aceptación de todas las reglas y cláusulas de Pliegos de Condiciones Generales y Particulares, los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también el Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) y sus Anexos y Apéndices y la Resolución Nº 109/18 de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial del Gobierno de Mendoza, los anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad, las que adjuntamos debidamente firmados en todas sus fojas.

Por otra parte declaramos haber designado Representante Legal/Apoderado a: _____

Adjuntamos también toda la documentación requerida.

Además declaramos y aceptamos que para cualquier cuestión administrativa o judicial que se suscite, se aceptará la jurisdicción de los tribunales ordinarios de la Provincia de Mendoza, haciendo expresa renuncia al fuero federal y a cualquier otro que con posterioridad al Acto de Licitación se crea o nos pudiera corresponder por distinta vecindad o extranjería.

Se declara también, en carácter de declaración jurada, que se conoce el lugar y las condiciones en que se realizará la obra.

Nuestra oferta se compone de _____ (____) cajas/sobres individualizados con el código _____.

Firmas y aclaraciones: _____

FORMULARIO - OFERTA

OBRA: MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE - 1ª ETAPA

LPI N° CAF-MZP-9458-002-O-01/17 (2do. Llamado)

MENDOZA _____ de _____ de 2019

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA

El que suscribe _____, en representación de _____, con domicilio real en _____ y constituyendo domicilio legal a los fines de esta Licitación Pública Internacional en _____ manifiesta que, habiendo examinado el terreno, los planos, pliegos de condiciones y especificaciones, relativos a la obra del epígrafe, se compromete a efectuar los trabajos en un todo de acuerdo a los documentos, mencionados conforme al detalle y precios que se consignan en la planilla de propuesta adjunta.

La propuesta, cuyo importe total asciende a la suma de pesos _____ (\$ _____, __) se efectúa para contratar las obras por AJUSTE ALZADO.

NOTA: Queda expresamente establecido que, tratándose de una propuesta para contratar las obras por AJUSTE ALZADO es cifra válida el importe total consignado en ella. Si fuese errónea la suma de los importes de los ítem, se tendrá por importe contractual de cada ítem la cantidad que resulte luego de prorratear entre ellos la diferencia existente entre la correcta y el importe total propuesto. A los efectos de la certificación de pago, se considerará que cada ítem es también propuesto por ajuste alzado.

Se acompaña la boleta de depósito de garantía efectuado en Tesorería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN destinado exclusivamente a esta obra por la suma de pesos: _____ (\$ _____, __) (En dinero en efectivo o títulos).

Así mismo se hace renuncia al fuero federal y/o a cualquier otro que pudiera corresponder sometiéndose a los tribunales ordinarios de la Ciudad de Mendoza.

Firma del o de los proponentes

Domicilio..

Aclaración de firmas sin abreviaturas

PLANILLA DE OFERTA

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE - 1º ETAPA						
Ítem	Designación	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Total	Incidencia
01	Replanteo y Proyecto Ejecutivo	m	7.298			
02	Limpieza y Preparación terreno Canal	m	2.000			
03	Demolición	m ³	75			
04	Excavación	m ³	9.576			
05	Terraplén	m ³	2.260			
06	Relleno lateral	m ³	5.161			
07	Grava de asiento	m ³	781			
08	Hormigón de limpieza	m ³	270			
09	Hormigón Armado H20	m ³	1.850			
10	Hormigón Armado H25	m ³	61			
11	Limpieza y preparación terreno para tubería	m	5.298			
12	Excavación para tubería	m ³	40.156			
13	Arena de asiento	m ³	2.341			
14	Relleno de 1ª etapa para tubería	m ³	13.960			
15	Relleno de 2ª etapa para tubería	m ³	12.877			
16	Tubería PRFV - DN 1600 mm - PN 6 bar	m	3.918			
17	Tubería PRFV - DN 1200 mm - PN 6 bar	m	1.220			
18	Tubería PVC - DN 315 mm - PN 6 bar	m	280			
19	Toma, compuertas y pasarelas - Canal Compuertas	gl	100%			
20	Sifones, Saltos y Puentes - Canal Compuertas	gl	100%			
21	Cámaras, compartos y aireadores - Cl. Matriz 1º Vistalba	gl	100%			
22	Descargador a Cipolletti - Cl. Matriz 1º Vistalba	gl	100%			
23	Compuerta Plana -Hijuela 1º Vistalba	ud	3			
24	Compuerta Modulable - Hijuela 1º Vistalba	ud	1			
TOTAL OFERTA						

ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

Item:					Unidad:	
Designación:						
PROGRAMA: PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS ÁREAS DE RIEGO II						
PRESTAMO: CAF 9458						
PROYECTO: MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE - PRIMERA ETAPA						
A	MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]	
1						
2						
3						
4						
					Parcial A	
A	MATERIALES/SUBCONTRATOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]	
1						
2						
3						
4						
					Parcial B	
C	EQUIPOS	Cantidad	Rendimiento [hs/Un]	Costo horario [\$/hora]	Costo Parcial [\$ / Un]	
1						
2						
3						
4						
					Parcial C	
D	Costo Directo	(A + B + C)				
E	Gastos Generales e Indirectos	% de D				
F	Subtotal	(D + E)				
G	Gastos Financieros	% de Subtotal F				
H	Subtotal	(F + G)				
I	Beneficios	% de Subtotal H				
J	COSTO TOTAL DEL TRABAJO	(H + I)				
K	Ingresos Brutos	% de Subtotal J				
L	I.V.A.	% de Subtotal J				
PRECIO DEL ÍTEM (Subtotal J + K + L)						

Nota: Se deberá presentar un Análisis de Precios para cada ítem que componen la Oferta.

FORMULARIO - CARTA DE ACEPTACION

Este formulario estándar de la Carta de Aceptación debe ser completado y enviado al Oferente seleccionado, sólo después de que la evaluación de la Oferta haya sido completada, supeditada a cualquiera revisión del Banco que se requiera en virtud del Contrato de Préstamo.]

[Indique la fecha]

A: *[Indique el nombre y la dirección del Oferente seleccionado]*

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha fecha [indique la fecha] para la ejecución del Proyecto "PROYECTO DE MODERNIZACION SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE – PRIMERA ETAPA" - LPI CAF-MZP-9458-002-O-01/17 por el Monto de [indique el monto en cifras y en palabras] ha sido aceptada por nuestro representante.

De conformidad con el Art. 30º 1) - ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL, el "Precio del Contrato" resulta por la suma de [indique el monto en cifras y en palabras]; obtenido por el Ajuste del Precio de la Oferta al momento de la firma del Contrato según el Factor de Ajuste [indique el valor en cifras].

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento por el Monto equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) del "Precio del Contrato" dentro de un plazo de 28 días de recibida la Carta de Aceptación, de conformidad con las Condiciones Contractuales.

Firma autorizada: _____

Nombre del firmante: Ing. Agrim. SERGIO L. MARINELLI

Cargo del firmante: SUPERINTENDENTE GENERAL DE IRRIGACION

Firma recepción: _____

Nombre del firmante: _____

Fecha de recepción: ____ / ____ / ____

FORMULARIO - CONVENIO

EL PRESENTE CONVENIO se celebra el [indique el día] de [indique el mes], de [indique el año] entre el Sr. Superintendente del **DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN Ing. Agrim. Sergio L. Marinelli**, con domicilio en Avda. España y Barcala de la Ciudad de Mendoza – **Mendoza – República Argentina**, (en adelante denominado “el Contratante”) por una parte, y [indique el nombre y dirección del Contratista] (en adelante denominado “el Contratista”) por la otra parte;

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute las obras denominadas “**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE – PRIMERA ETAPA - LPI CAF-MZP-9458-002-O-01/17**”, y ha aceptado la Oferta presentada por el Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la reparación de cualesquiera defectos de las mismas, por la suma de [indique el monto en cifras y en palabras].

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En el presente Convenio los términos y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuya en los documentos contractuales a que se refieran.
2. El presente Convenio prevalecerá sobre todos los demás documentos contractuales. Se considerará que los documentos enumerados a continuación constituyen el presente Contrato; dichos documentos deberán leerse e interpretarse como integrantes del mismo:
 - (i) Carta de Aceptación
 - (ii) La Oferta
 - (iii) Condiciones Particulares
 - (iv) Condiciones Generales
 - (v) Especificaciones
 - (vi) Planos, y
 - (vii) Formularios debidamente llenados
3. Como contrapartida de los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme se estipula en el presente Convenio, el Contratista se compromete ante el Contratante, por medio del presente Convenio, a ejecutar las Obras y a reparar sus defectos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato.
4. El Contratante se compromete por medio del presente a pagar al Contratista, en compensación por la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o las otras sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y la forma estipulados en éste.

EN FE DE LO CUAL las partes han celebrado el presente Convenio de conformidad con las leyes vigentes en el día, mes y año arriba indicados.

Firma que compromete al Contratante [firma del representante autorizado del Contratante]

Firma que compromete al Contratista [firma del representante autorizado del Contratista]

VIII. ANEXO PLANOS

ÍNDICE

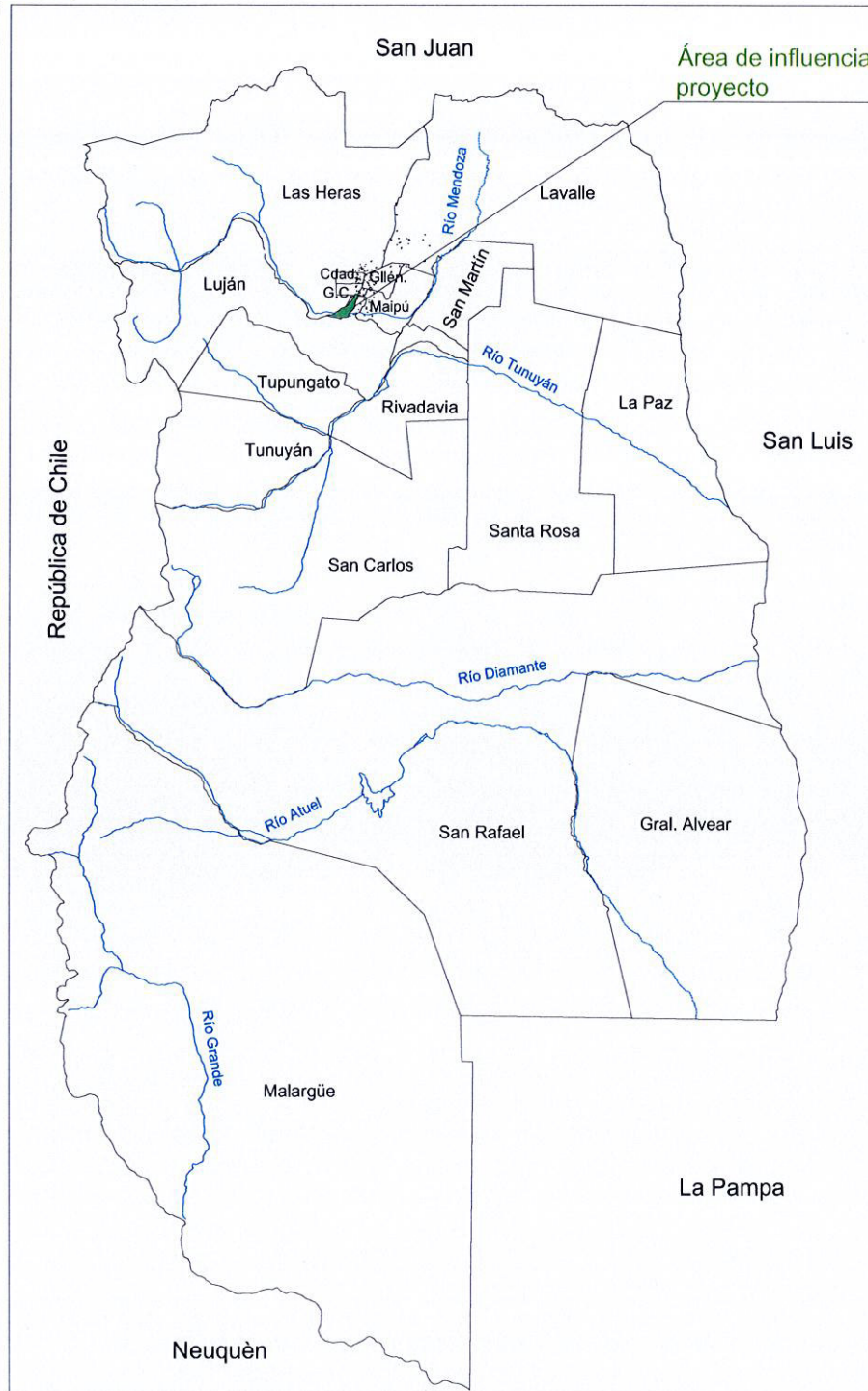


SECTOR	N°	TITULO	SUBTÍTULO	HOJAS	
Proyecto Modernización Sistema de Riego Luján Oeste- 1 ^{ra} Etapa	GE-01	GENERAL	Índice	1	6
	GE-02		Plano de situación	1	
	GE-03		Área de influencia	1	
	GE-04		Relieve	1	
	GE-05		Infraestructura existente	1	
	GE-06		Topografía	1	
	CC-01	REVESTIMIENTO CANAL COMPUERTAS	Planimetría y perfil longitudinal - Prog 0,00 a 700,00	1	11
	CC-02		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 700,00 a 1400,00	1	
	CC-03		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 1400,00 a 1900,00	1	
	CC-04		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 1900,00 a 2310,43	1	
	CC-OS-01		Obra de toma -Planta, Vista Frontal y Corte	1	
	CC-OS-02		Obra de toma -Pasarela	1	
	CC-OS-03		Salto tipo y Sección de Aforo- canal Compuertas	1	
	CC-OS-04		Puente vehicular tipo-canal Compuertas	1	
	CC-OS-05		Descargador y Disipador de energía-canal Compuertas	1	
	CC-OS-06		Juntas tipo-canal Compuertas	1	
	CC-OS-07		Toma canal derivador y Disipador de energía	1	
	CM-01	ENTUBADO CANAL MATRIZ 1° VISTALBA	Planimetría y perfil longitudinal - Prog 497,80 a 1132,05	1	9
	CM-02		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 1132,05 a 1768,21	1	
	CM-03		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 1414,04 a 1885,08	1	
	CM-04		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 0,00 a 751,39	1	
	CM-05		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 751,39 a 1416,57	1	
	CM-06		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 1416,57 a 1862,56	1	
	CM-OS-01		Obra singulares- Canal Matriz 1° Vistalba	1	
	CM-OS-02		Obra singulares- Canal Matriz 1° Vistalba	1	
	CM-OS-03		Obra singulares- Canal Matriz 1° Vistalba	1	
	HV-01	HIJUELA 1° VISTALBA	Planimetría y perfil longitudinal - Prog 0,00 a 634,25	1	2
	HV-02		Planimetría y perfil longitudinal - Prog 634,25 a 1270,41	1	
PT-01	PLANO TIPO	Compuerta Tipo	1	7	
PT-02		Agregado para Hormigones/Curvas granulométricas límites	1		
PT-03		Clasificación Unificada de Suelos	1		
PT-04		Cartel de Obra	1		
PT-05		Plan de trabajo	1		
PT-06		Normas para la confección de planos-conforme Normas 4503	1		
PT-07		Croquis construcción de puntos fijos	1		

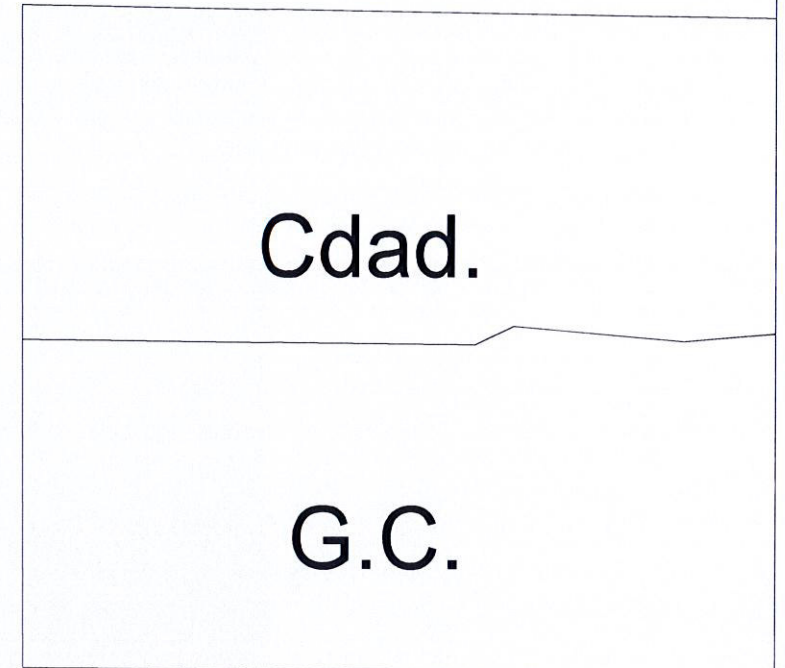
América Latina y Caribe



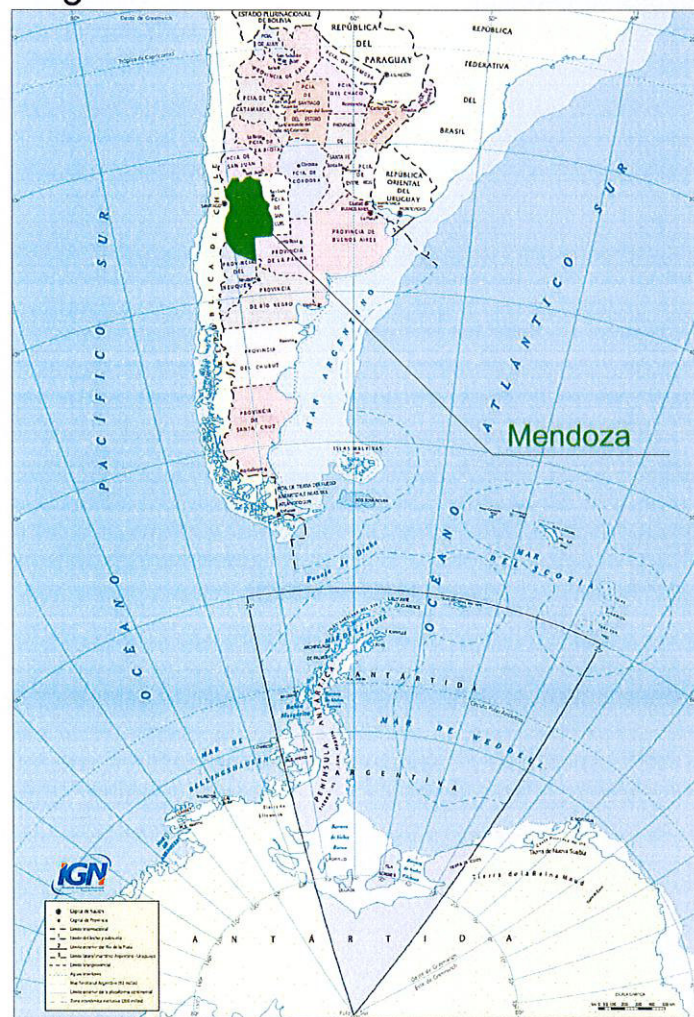
Mendoza



Área de proyecto



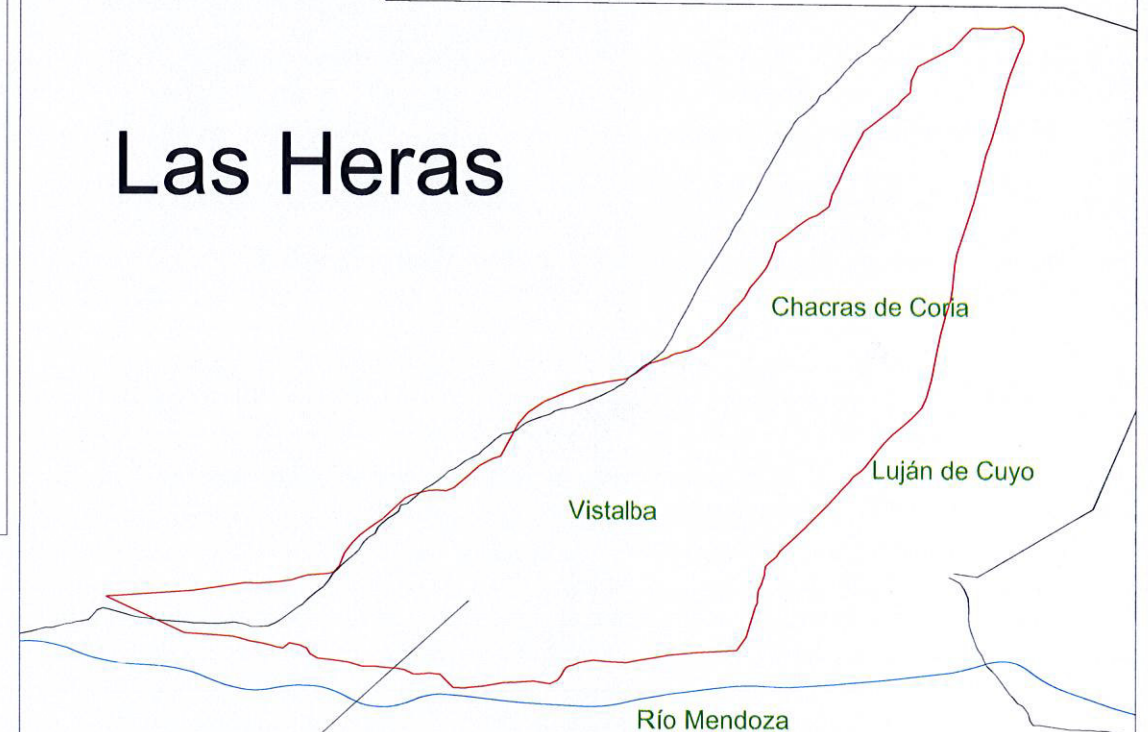
Argentina



Proyecto Modernización Sistema de riego Luján Oeste 1º Etapa

Área de influencia: 4.346 ha
 Beneficiarios: 5.454
 Superficie empadronada: 4860 ha.
 Superficie destinada a riego: 3186 ha.
 Porcentaje superficie cultivada: 70% en la actualidad

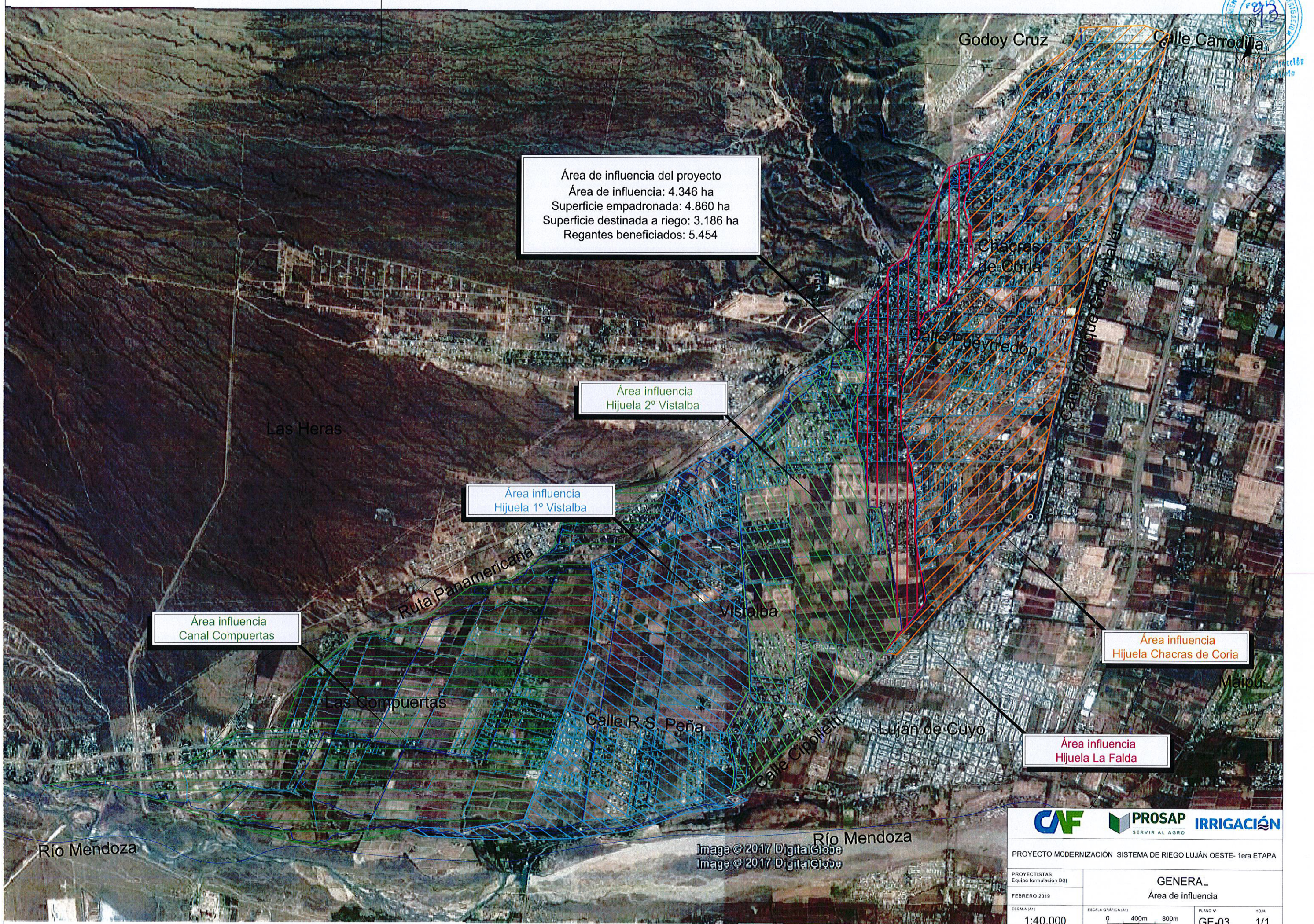
Las Heras



Luján de Cuyo



PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJAN OESTE- 1era ETAPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación DGI FEBRERO 2019	GENERAL Situación actual
ESCALA (A1) -	ESCALA GRAFICA (A1)
PLANO Nº GE-02	HOJA 1/1



Área de influencia del proyecto
 Área de influencia: 4.346 ha
 Superficie empadronada: 4.860 ha
 Superficie destinada a riego: 3.186 ha
 Regantes beneficiados: 5.454

Área influencia
 Hijueta 2° Vistalba

Área influencia
 Hijueta 1° Vistalba

Área influencia
 Canal Compuertas

Área influencia
 Hijueta Chacras de Coria

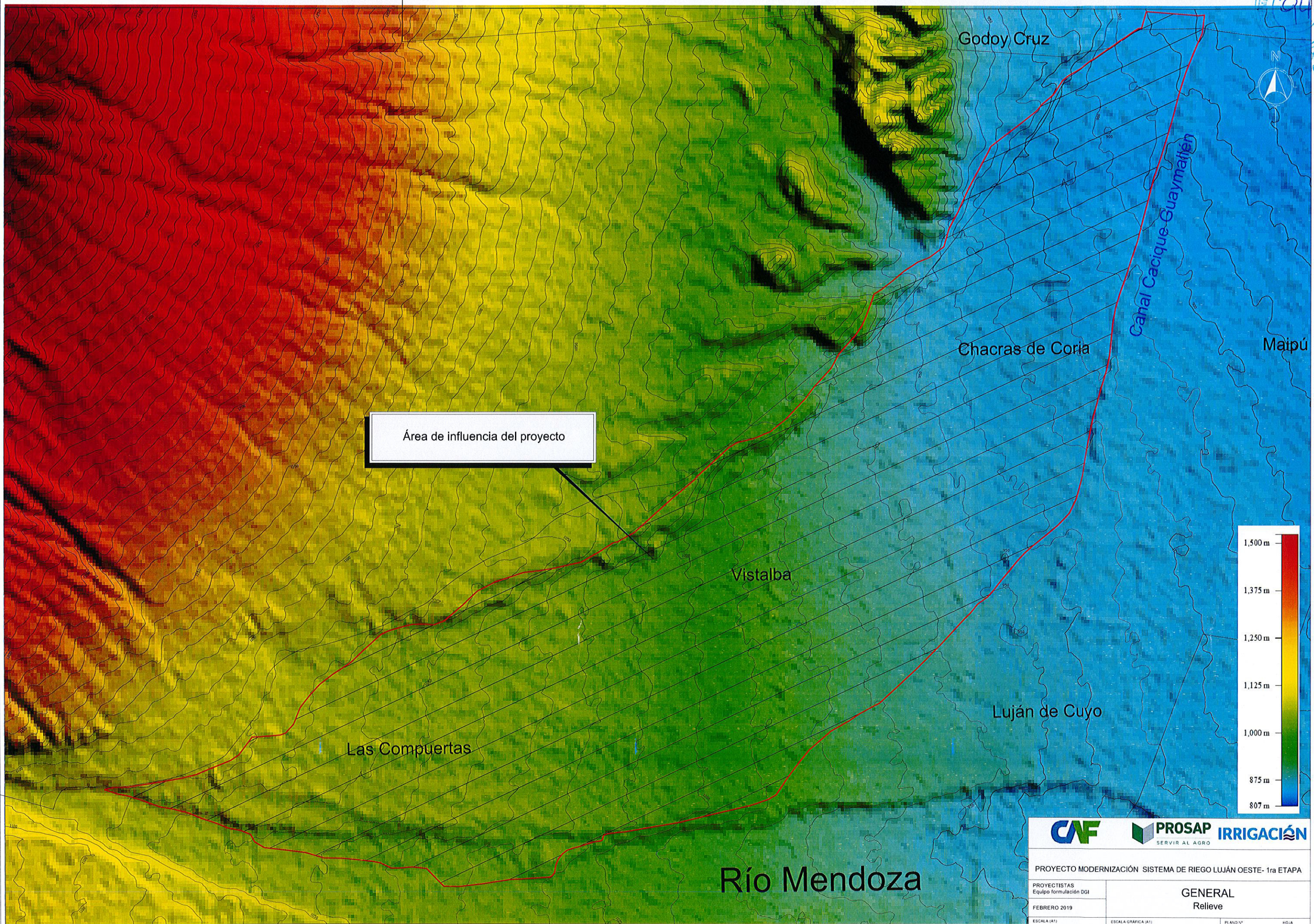
Área influencia
 Hijueta La Falda



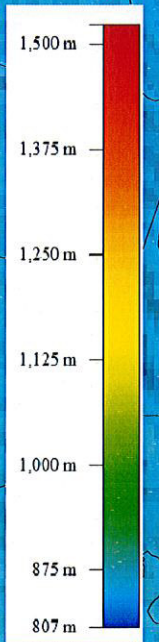
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETAPA

PROYECTISTAS Equipo formulación DGI	GENERAL		
FEBRERO 2019	Área de influencia		
ESCALA (A1): 1:40.000	ESCALA GRÁFICA (A1): 0 400m 800m	PLANO N° GE-03	HOJA 1/1

Image © 2017 DigitalGlobe
 Image © 2017 DigitalGlobe



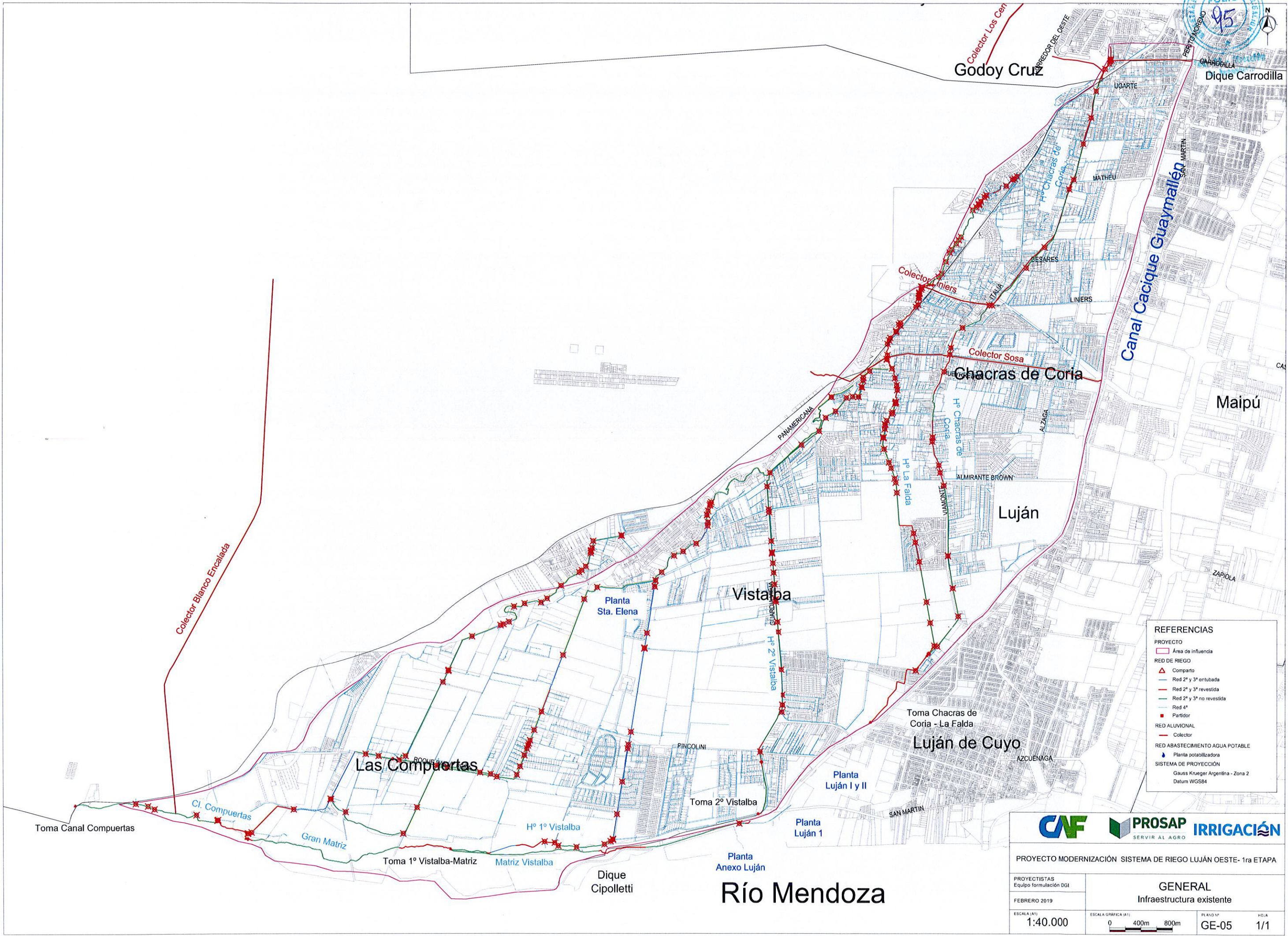
Área de influencia del proyecto



CFI **PROSAP IRRIGACIÓN**
SERVIR AL AGRO

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS Equipo formulación DGI	GENERAL Relieve	
FEBRERO 2019	ESCALA (A1) 1:40.000	ESCALA GRÁFICA (A1) 0 400m 800m
	PLANO N° GE-04	HOJA 1/1



REFERENCIAS

PROYECTO

- Área de influencia

RED DE RIEGO

- Comparto
- Red 2ª y 3ª entubada
- Red 2ª y 3ª no revestida
- Red 2ª y 3ª revestida
- Red 4ª
- Partidor

RED ALUVIONAL

- Colector

RED ABASTECIMIENTO AGUA POTABLE

- Planta potabilizadora

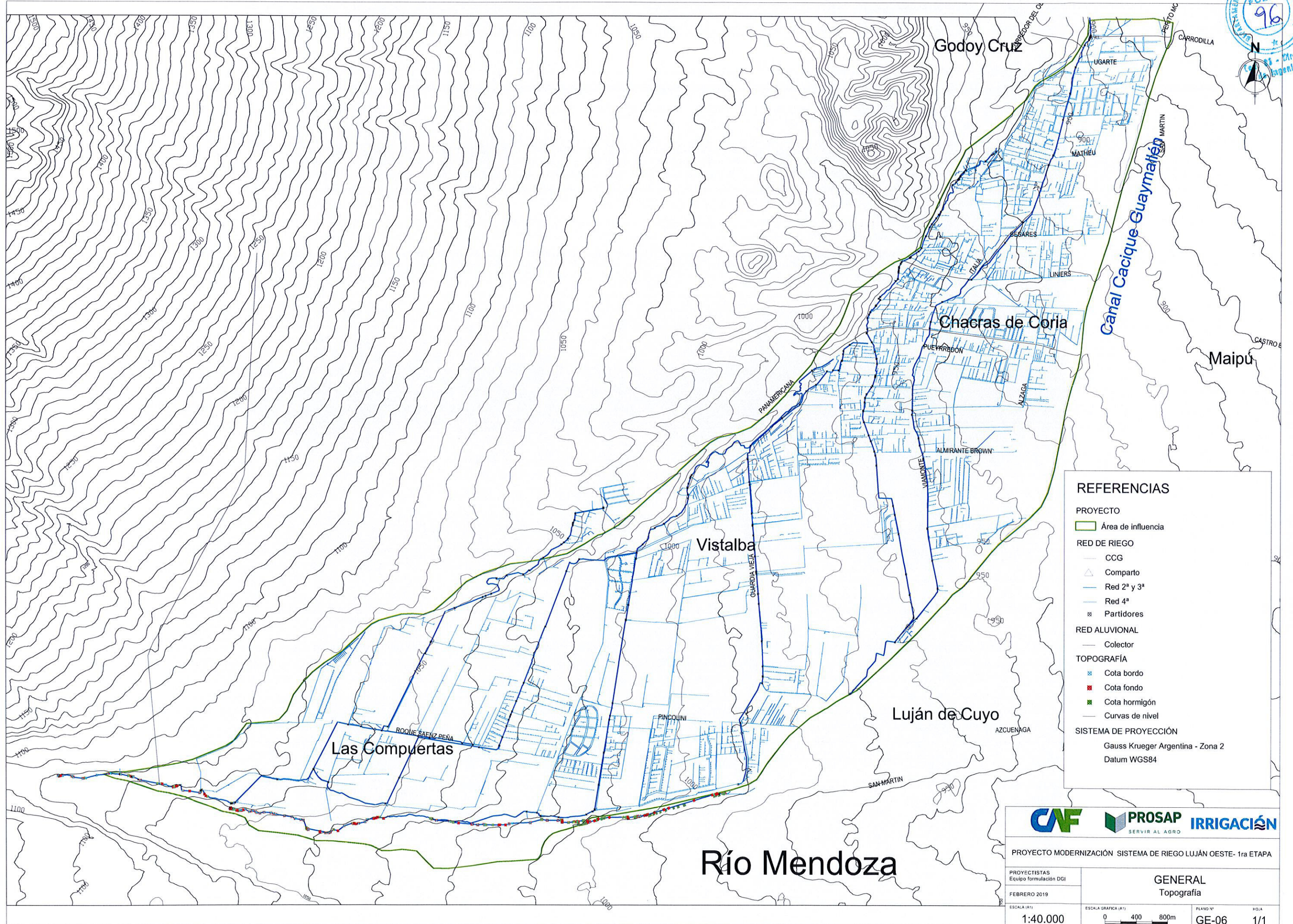
SISTEMA DE PROYECCIÓN

- Gauss Krueger Argentina - Zona 2
- Datum WGS84



PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS Equipo formulación DGI	GENERAL Infraestructura existente		
FEBRERO 2019			
ESCALA (A1): 1:40.000	ESCALA GRÁFICA (A1): 0 400m 800m	PLANO Nº GE-05	HOJA 1/1



REFERENCIAS

PROYECTO
 Área de influencia

RED DE RIEGO
 CCG
 Comparto
 Red 2ª y 3ª
 Red 4ª
 Partidores

RED ALUVIONAL
 Colector

TOPOGRAFÍA
 Cota bordo
 Cota fondo
 Cota hormigón
 Curvas de nivel

SISTEMA DE PROYECCIÓN
 Gauss Krueger Argentina - Zona 2
 Datum WGS84

CF **PROSAP IRRIGACIÓN**
 SERVIR AL AGRO

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS
 Equipo formulación DGI
 FEBRERO 2019

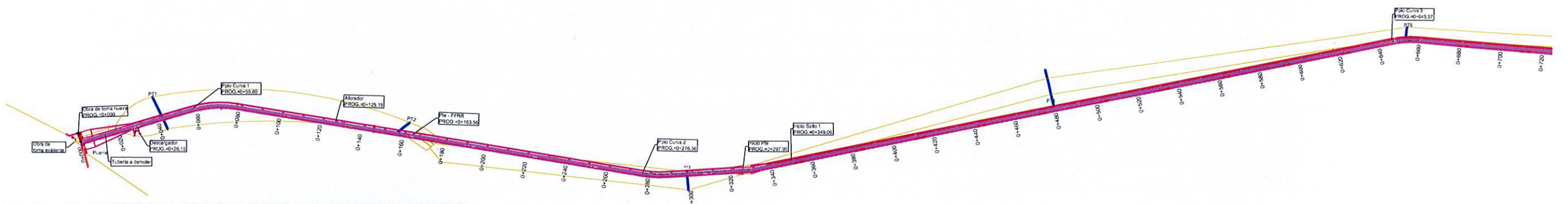
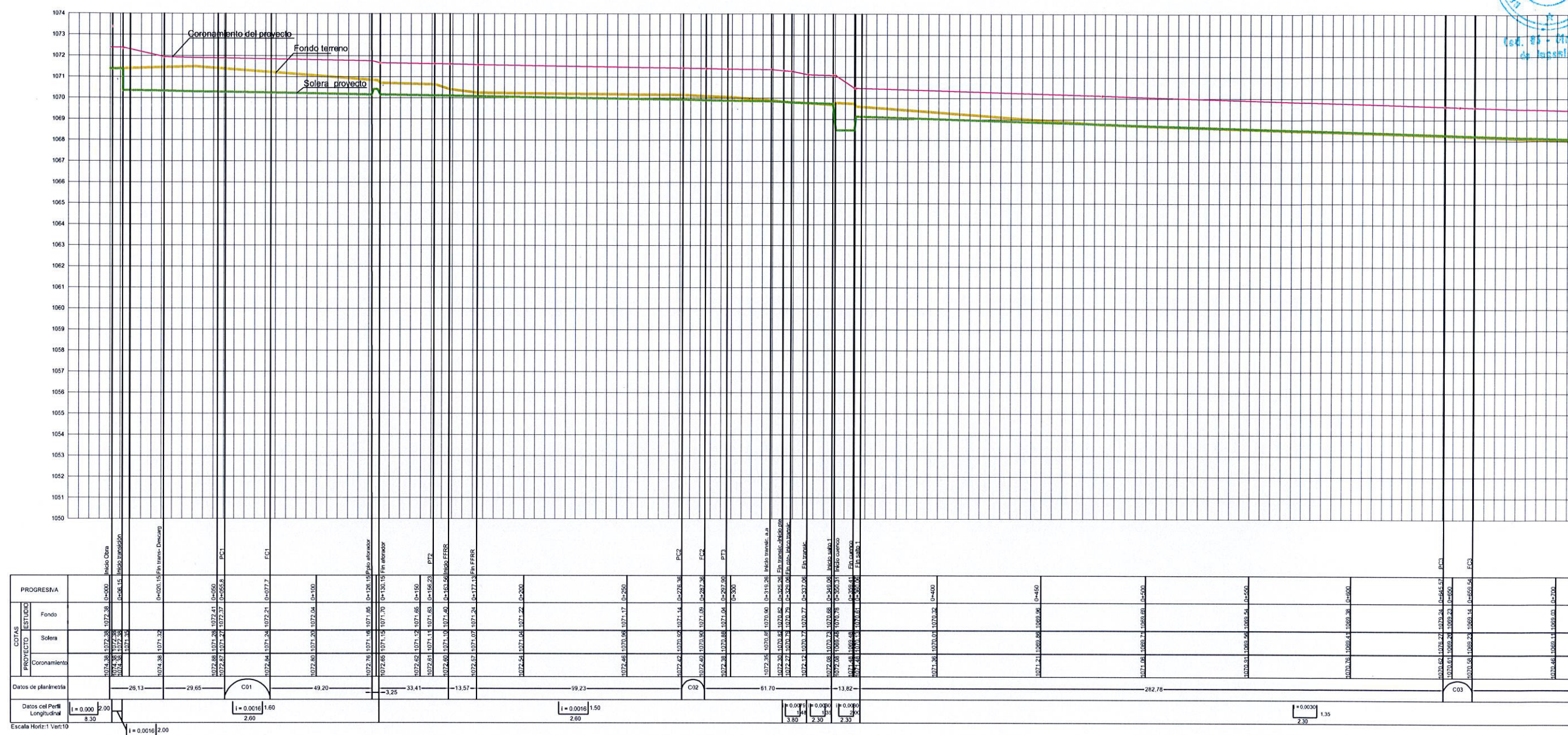
GENERAL
 Topografía

ESCALA (A1)
 1:40.000

ESCALA GRAFICA (A1)
 0 400 800m

PLANO Nº
 GE-06

HOJA
 1/1



Vértice Nº	POLIGONAL DE PROYECTO		CÁLCULO DE LAS CURVAS						PROGRESIVADO		
	X (Este)	Y (Norte)	Acimut	Angulo	Lado	Radio	Tangente	Desarrollo	Progr. PC	Progr. CC	Progr. FC
0	2499710.389	6344585.805				0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2499764.464	6344599.57	75.72		55.80	0	0.00	55.80	55.80	55.80	
2	2499775.248	6344600.317	75.71	25.10	11.13	50	11.13	21.90	55.80	66.75	77.70
3	2499786.18	6344600.231	100.81	0.00	11.13	0	0.00	0.00	77.70	77.70	77.70
4	2499981.32	6344562.983	100.81	0.00	198.66	0	0.00	0.00	276.36	276.36	276.36
5	2499986.745	6344561.947	100.81	12.61	5.52	50	5.52	11.00	276.36	281.86	287.36
6	2499992.765	6344562.171	88.20	0.00	5.52	0	0.00	0.00	287.36	287.36	287.36
7	2500033.94	6344563.43	88.20	7.85	41.70	0	0.00	0.00	329.06	329.06	329.06
8	2500189.954	6344589.958	80.35	0.00	158.25	0	0.00	0.00	487.31	487.31	487.31
9	2500309.825	6344610.34	80.35	0.00	121.59	0	0.00	0.00	608.91	508.91	608.91
10	2500345.967	6344616.486	80.35	0.00	36.66	0	0.00	0.00	645.57	645.57	645.57
11	2500452.907	6344617.665	80.35	16.02	7.03	50	7.03	13.98	645.57	652.55	659.54
12	2500359.862	6344616.889	95.37	0.02	7.00	0	0.00	0.00	659.51	659.51	659.51
13	2500470.809	6344604.552	95.35	0.00	11.63	0	0.00	0.00	771.14	771.14	771.14



IRRIGACIÓN PROSAP CAF
 SERVICIO AL AGRO

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS: Equipo formulación DGI

MAYO 2017

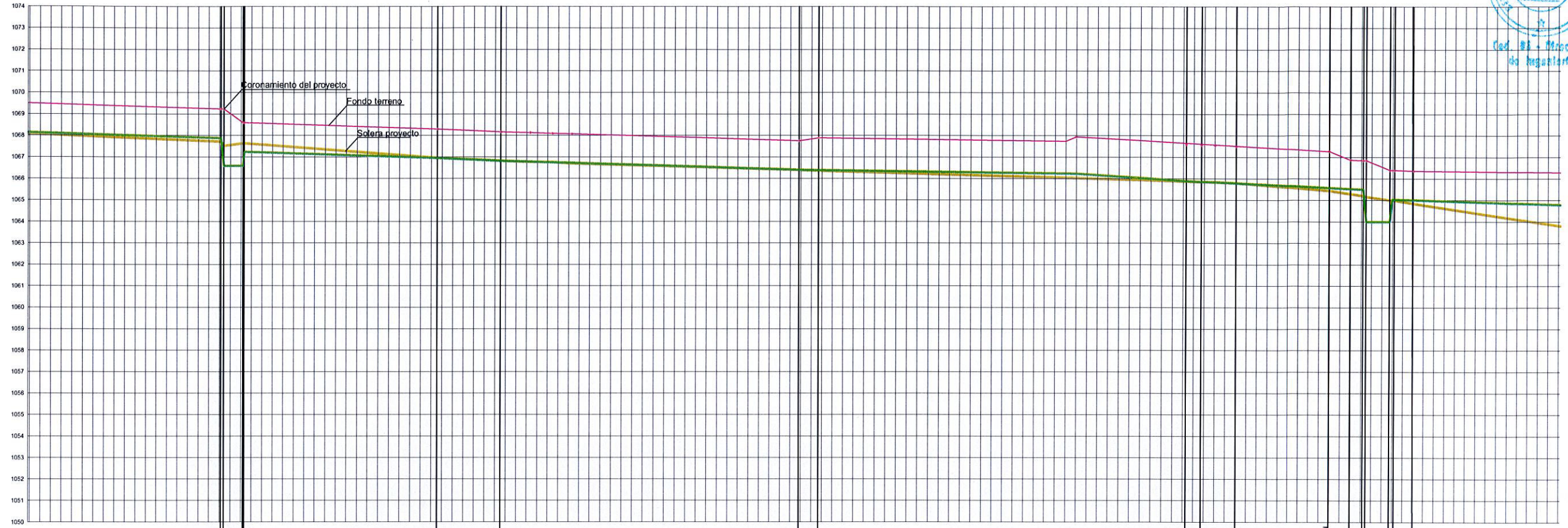
ESCALA (A1): 1:1.000

ESCALA GRÁFICA (A1): 0 20m 40m

PLANO Nº: CC-01

Hoja: 1/4

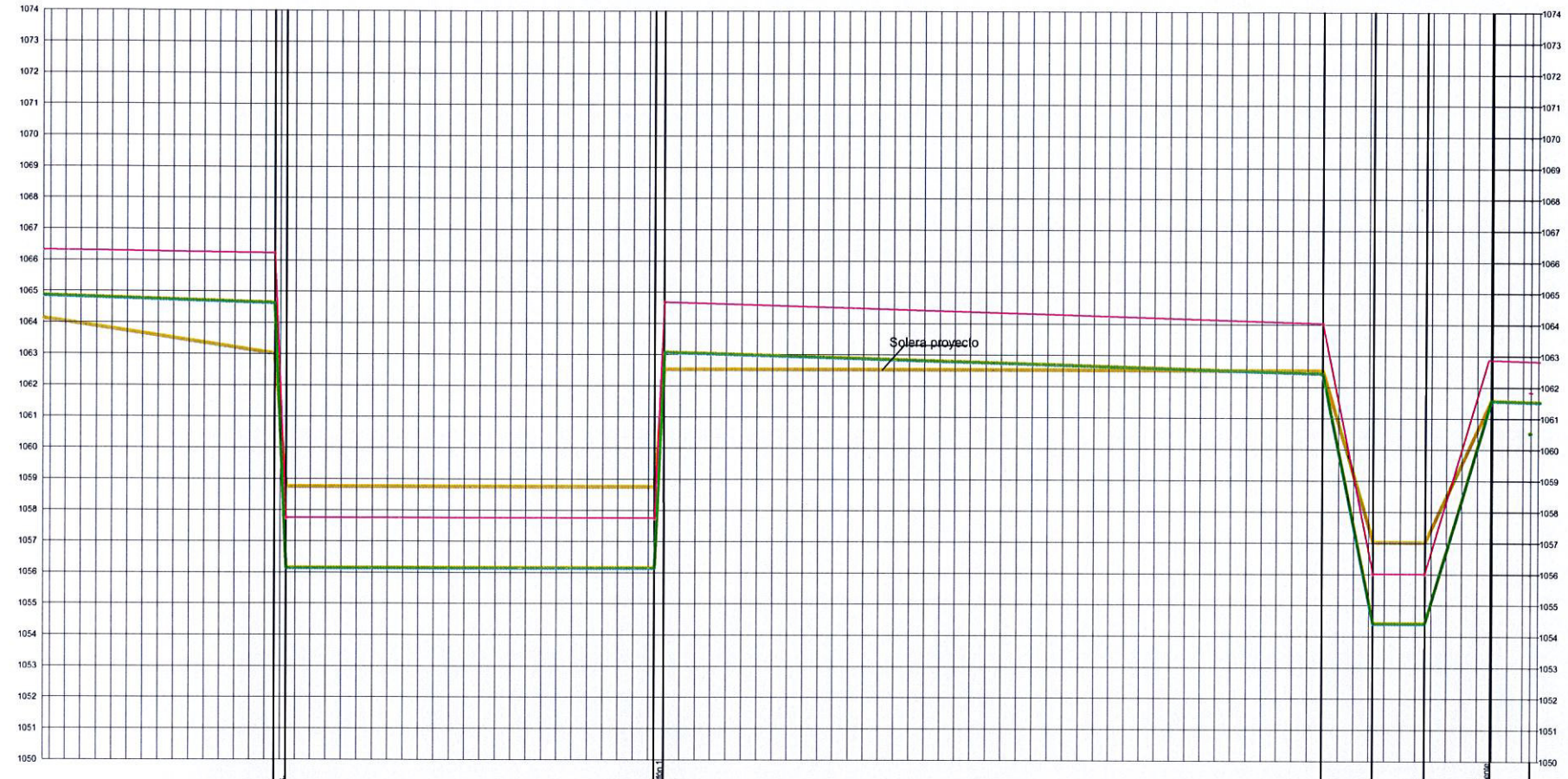
Planimetría y perfil longitudinal
 Canal Compuertas
 Progr. 0,00 a 700,00



PROGRESIVA	COTAS PROYECTO ESTUDIO		
	Fondo	Solera	Coronamiento
121.02	1071.46	1068.11	1068.04
127.50	1070.31	1066.96	1066.82
134.00	1070.22	1066.85	1066.71
140.50	1070.22	1066.75	1066.61
147.00	1069.98	1066.51	1066.37
153.50	1069.73	1066.26	1066.12
160.00	1069.48	1066.01	1065.87
166.50	1069.23	1065.76	1065.62
173.00	1068.98	1065.51	1065.37
179.50	1068.73	1065.26	1065.12
186.00	1068.48	1065.01	1064.87
192.50	1068.23	1064.76	1064.62
199.00	1067.98	1064.51	1064.37
205.50	1067.73	1064.26	1064.12
212.00	1067.48	1064.01	1063.87
218.50	1067.23	1063.76	1063.62
225.00	1066.98	1063.51	1063.37
231.50	1066.73	1063.26	1063.12
238.00	1066.48	1063.01	1062.87
244.50	1066.23	1062.76	1062.62
251.00	1065.98	1062.51	1062.37
257.50	1065.73	1062.26	1062.12
264.00	1065.48	1062.01	1061.87
270.50	1065.23	1061.76	1061.62
277.00	1064.98	1061.51	1061.37
283.50	1064.73	1061.26	1061.12
290.00	1064.48	1061.01	1060.87
296.50	1064.23	1060.76	1060.62
303.00	1063.98	1060.51	1060.37
309.50	1063.73	1060.26	1060.12
316.00	1063.48	1060.01	1059.87
322.50	1063.23	1059.76	1059.62
329.00	1062.98	1059.51	1059.37
335.50	1062.73	1059.26	1059.12
342.00	1062.48	1059.01	1058.87
348.50	1062.23	1058.76	1058.62
355.00	1061.98	1058.51	1058.37
361.50	1061.73	1058.26	1058.12
368.00	1061.48	1058.01	1057.87
374.50	1061.23	1057.76	1057.62
381.00	1060.98	1057.51	1057.37
387.50	1060.73	1057.26	1057.12
394.00	1060.48	1057.01	1056.87
400.50	1060.23	1056.76	1056.62
407.00	1059.98	1056.51	1056.37
413.50	1059.73	1056.26	1056.12
420.00	1059.48	1056.01	1055.87
426.50	1059.23	1055.76	1055.62
433.00	1058.98	1055.51	1055.37
439.50	1058.73	1055.26	1055.12
446.00	1058.48	1055.01	1054.87
452.50	1058.23	1054.76	1054.62
459.00	1057.98	1054.51	1054.37
465.50	1057.73	1054.26	1054.12
472.00	1057.48	1054.01	1053.87
478.50	1057.23	1053.76	1053.62
485.00	1056.98	1053.51	1053.37
491.50	1056.73	1053.26	1053.12
498.00	1056.48	1053.01	1052.87
504.50	1056.23	1052.76	1052.62
511.00	1055.98	1052.51	1052.37
517.50	1055.73	1052.26	1052.12
524.00	1055.48	1052.01	1051.87
530.50	1055.23	1051.76	1051.62
537.00	1054.98	1051.51	1051.37
543.50	1054.73	1051.26	1051.12
550.00	1054.48	1051.01	1050.87
556.50	1054.23	1050.76	1050.62
563.00	1053.98	1050.51	1050.37
569.50	1053.73	1050.26	1050.12
576.00	1053.48	1050.01	1049.87
582.50	1053.23	1049.76	1049.62
589.00	1052.98	1049.51	1049.37
595.50	1052.73	1049.26	1049.12
602.00	1052.48	1049.01	1048.87
608.50	1052.23	1048.76	1048.62
615.00	1051.98	1048.51	1048.37
621.50	1051.73	1048.26	1048.12
628.00	1051.48	1048.01	1047.87
634.50	1051.23	1047.76	1047.62
641.00	1050.98	1047.51	1047.37
647.50	1050.73	1047.26	1047.12
654.00	1050.48	1047.01	1046.87
660.50	1050.23	1046.76	1046.62
667.00	1049.98	1046.51	1046.37
673.50	1049.73	1046.26	1046.12
680.00	1049.48	1046.01	1045.87
686.50	1049.23	1045.76	1045.62
693.00	1048.98	1045.51	1045.37
699.50	1048.73	1045.26	1045.12
706.00	1048.48	1045.01	1044.87
712.50	1048.23	1044.76	1044.62
719.00	1047.98	1044.51	1044.37
725.50	1047.73	1044.26	1044.12
732.00	1047.48	1044.01	1043.87
738.50	1047.23	1043.76	1043.62
745.00	1046.98	1043.51	1043.37
751.50	1046.73	1043.26	1043.12
758.00	1046.48	1043.01	1042.87
764.50	1046.23	1042.76	1042.62
771.00	1045.98	1042.51	1042.37
777.50	1045.73	1042.26	1042.12
784.00	1045.48	1042.01	1041.87
790.50	1045.23	1041.76	1041.62
797.00	1044.98	1041.51	1041.37
803.50	1044.73	1041.26	1041.12
810.00	1044.48	1041.01	1040.87
816.50	1044.23	1040.76	1040.62
823.00	1043.98	1040.51	1040.37
829.50	1043.73	1040.26	1040.12
836.00	1043.48	1040.01	1039.87
842.50	1043.23	1039.76	1039.62
849.00	1042.98	1039.51	1039.37
855.50	1042.73	1039.26	1039.12
862.00	1042.48	1039.01	1038.87
868.50	1042.23	1038.76	1038.62
875.00	1041.98	1038.51	1038.37
881.50	1041.73	1038.26	1038.12
888.00	1041.48	1038.01	1037.87
894.50	1041.23	1037.76	1037.62
901.00	1040.98	1037.51	1037.37
907.50	1040.73	1037.26	1037.12
914.00	1040.48	1037.01	1036.87
920.50	1040.23	1036.76	1036.62
927.00	1039.98	1036.51	1036.37
933.50	1039.73	1036.26	1036.12
940.00	1039.48	1036.01	1035.87
946.50	1039.23	1035.76	1035.62
953.00	1038.98	1035.51	1035.37
959.50	1038.73	1035.26	1035.12
966.00	1038.48	1035.01	1034.87
972.50	1038.23	1034.76	1034.62
979.00	1037.98	1034.51	1034.37
985.50	1037.73	1034.26	1034.12
992.00	1037.48	1034.01	1033.87
998.50	1037.23	1033.76	1033.62
1005.00	1036.98	1033.51	1033.37
1011.50	1036.73	1033.26	1033.12
1018.00	1036.48	1033.01	1032.87
1024.50	1036.23	1032.76	1032.62
1031.00	1035.98	1032.51	1032.37
1037.50	1035.73	1032.26	1032.12
1044.00	1035.48	1032.01	1031.87
1050.50	1035.23	1031.76	1031.62
1057.00	1034.98	1031.51	1031.37
1063.50	1034.73	1031.26	1031.12
1070.00	1034.48	1031.01	1030.87
1076.50	1034.23	1030.76	1030.62
1083.00	1033.98	1030.51	1030.37
1089.50	1033.73	1030.26	1030.12
1096.00	1033.48	1030.01	1029.87
1102.50	1033.23	1029.76	1029.62
1109.00	1032.98	1029.51	1029.37
1115.50	1032.73	1029.26	1029.12
1122.00	1032.48	1029.01	1028.87
1128.50	1032.23	1028.76	1028.62
1135.00	1031.98	1028.51	1028.37
1141.50	1031.73	1028.26	1028.12
1148.00	1031.48	1028.01	1027.87
1154.50	1031.23	1027.76	1027.62
1161.00	1030.98	1027.51	1027.37
1167.50	1030.73	1027.26	1027.12
1174.00	1030.48	1027.01	1026.87
1180.50	1030.23	1026.76	1026.62
1187.00	1029.98	1026.51	1026.37
1193.50	1029.73	1026.26	1026.12
1200.00	1029.48	1026.01	1025.87
1206.50	1029.23	1025.76	1025.62
1213.00	1028.98	1025.51	1025.37
1219.50	1028.73	1025.26	1025.12
1226.00	1028.48	1025.01	1024.87
1232.50	1028.23	1024.76	1024.62
1239.00	1027.98	1024.51	1024.37
1245.50	1027.73	1024.26	1024.12
1252.00	1027.48	1024.01	1023.87
1258.50	1027.23	1023.76	1023.62
1265.00	1026.98	1023.51	1023.37
1271.50	1026.73	1023.26	1023.12
1278.00	1026.48	1023.01	1022.87
1284.50	1026.23	1022.76	1022.62
1291.00	1025.98	1022.51	1022.37
1297.50	1025.73	1022.26	1022.12
1304.00	1025.48	1022.01	1021.87
1310.50	1025.23	1021.76	1021.62
1317.00	1024.98	1021.51	1021.37
1323.50	1024.73	1021.26	1021.12
1330.00	1024.48	1021.01	1020.87
1336.50	1024.23	1020.76	1020.62
1343.00	1023.98	1020.51	1020.37
1349.50	1023.73	1020.26	1020.12
1356.00	1023.48	1020.01	1019.87
1362.50	1023.23	1019.76	1019.62
1369.00	1022.98	1019.51	1019.37
1375.50	1022.73	1019.26	1019.12
1382.00	1022.48	1019.01	1018.87
1388.50	1022.23	1018.76	1018.62
1395.00	1021.98	1018.51	1018.37
1401.50	1021.73	1018.26	1018.12
1408.00	1021.48	1018.01	1017.87
1414.50	1021.23	1017.76	1017.62
1421.00	1020.98	1017.51	1017.37
1427.50	1020.73	1017.26	1017.12
1434.00	1020.48	1017.01	1016.87
1440.50	1020.23	1016.76	1016.62



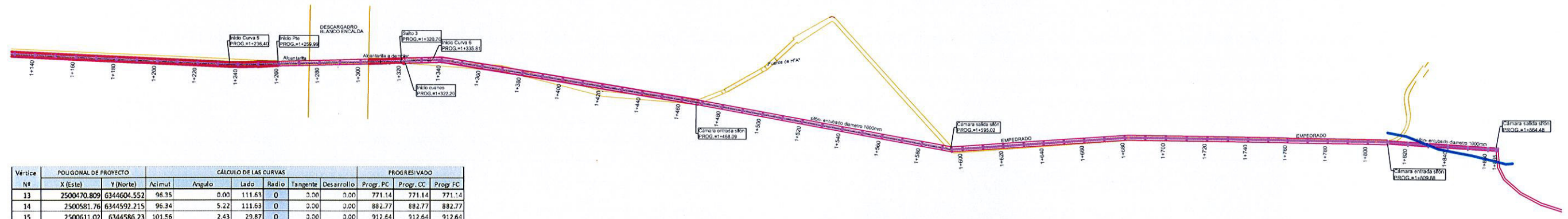
Vértice N°	POLIGONAL DEL PROYECTO		CÁLCULO DE LAS CURVAS						PROGRESIVAJEO		
	X (Este)	Y (Norte									



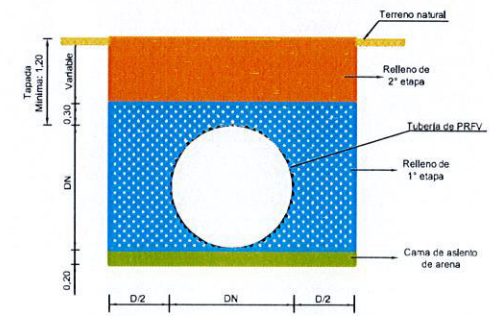
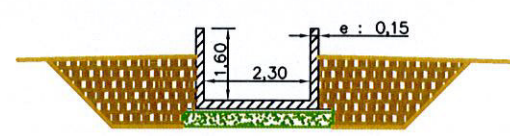
PROGRESIVA	COTAS PROYECTO	ESTUDIO
Fondo	1067.30	1066.88
Soleira	1067.25	1065.68
Coronamiento	1067.25	1065.68

Datos de planimetría	122.91	123.83	217.96	16.36	16.72	20.77
Datos del Perfil Longitudinal	1:0.003 2.30		1:0.003 1.60	1:0.003 2.30		1:0.0026 2.50

Escala Horiz:1 Vert:10



Vértice	POLIGONAL DE PROYECTO		CÁLCULO DE LAS CURVAS							PROGRESIVADO		
	X (Este)	Y (Norte)	Aci-mul	Angulo	Lado	Radio	Tangente	Desarrollo	Prog. PC	Prog. CC	Prog. FC	
13	2500470.809	6344604.552	96.35	0.00	111.61	0	0.00	0.00	771.14	771.14	771.14	
14	2500581.76	6344592.215	96.34	5.22	111.63	0	0.00	0.00	882.77	882.77	882.77	
15	2500611.02	6344586.23	101.56	2.43	29.87	0	0.00	0.00	912.64	912.64	912.64	
16	2500634.731	6344580.322	103.59	8.02	24.44	0	0.00	0.00	937.06	937.06	937.06	
17	2500688.915	6344588.417	112.01	0.00	58.44	0	0.00	0.00	995.52	995.52	995.52	
18	2500743.099	6344536.511	112.01	0.00	58.44	0	0.00	0.00	1053.97	1053.97	1053.97	
19	2500747.43	6344534.76	112.01	10.68	4.67	50	4.57	3.32	1053.97	1058.69	1063.28	
20	2500752.01	6344533.842	101.34	0.00	4.67	0	0.00	0.00	1063.28	1063.28	1063.28	
21	2500836.869	6344516.827	101.34	0.00	86.55	0	0.00	0.00	1149.83	1149.83	1149.83	
22	2500921.728	6344499.813	101.34	0.01	86.55	0	0.00	0.00	1236.38	1236.38	1236.38	
23	2500925.284	6344499.01	101.33	4.13	3.63	100	3.51	7.21	1236.40	1240.00	1243.61	
24	2500928.86	6344498.649	97.20	0.00	3.60	0	0.00	0.00	1243.61	1243.61	1243.61	
25	2501005.16	6344489.015	97.20	0.06	76.91	0	0.00	0.00	1320.51	1320.51	1320.51	
26	2501020.335	6344487.116	97.13	0.00	15.29	0	0.00	0.00	1335.81	1335.81	1335.81	
27	2501025.005	6344486.532	97.13	10.76	4.71	50	4.71	3.39	1335.81	1340.50	1345.19	
28	2501029.484	6344485.086	107.89	0.00	4.71	0	0.00	0.00	1345.19	1345.19	1345.19	
29	2501087.964	6344466.212	107.89	0.00	61.45	0	0.00	0.00	1406.64	1406.64	1406.64	



IRRIGACIÓN **PROSAP** **CAF**
 SERVICIO AL AGRO

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS
 Equipo formulación DGI

MAYO 2017

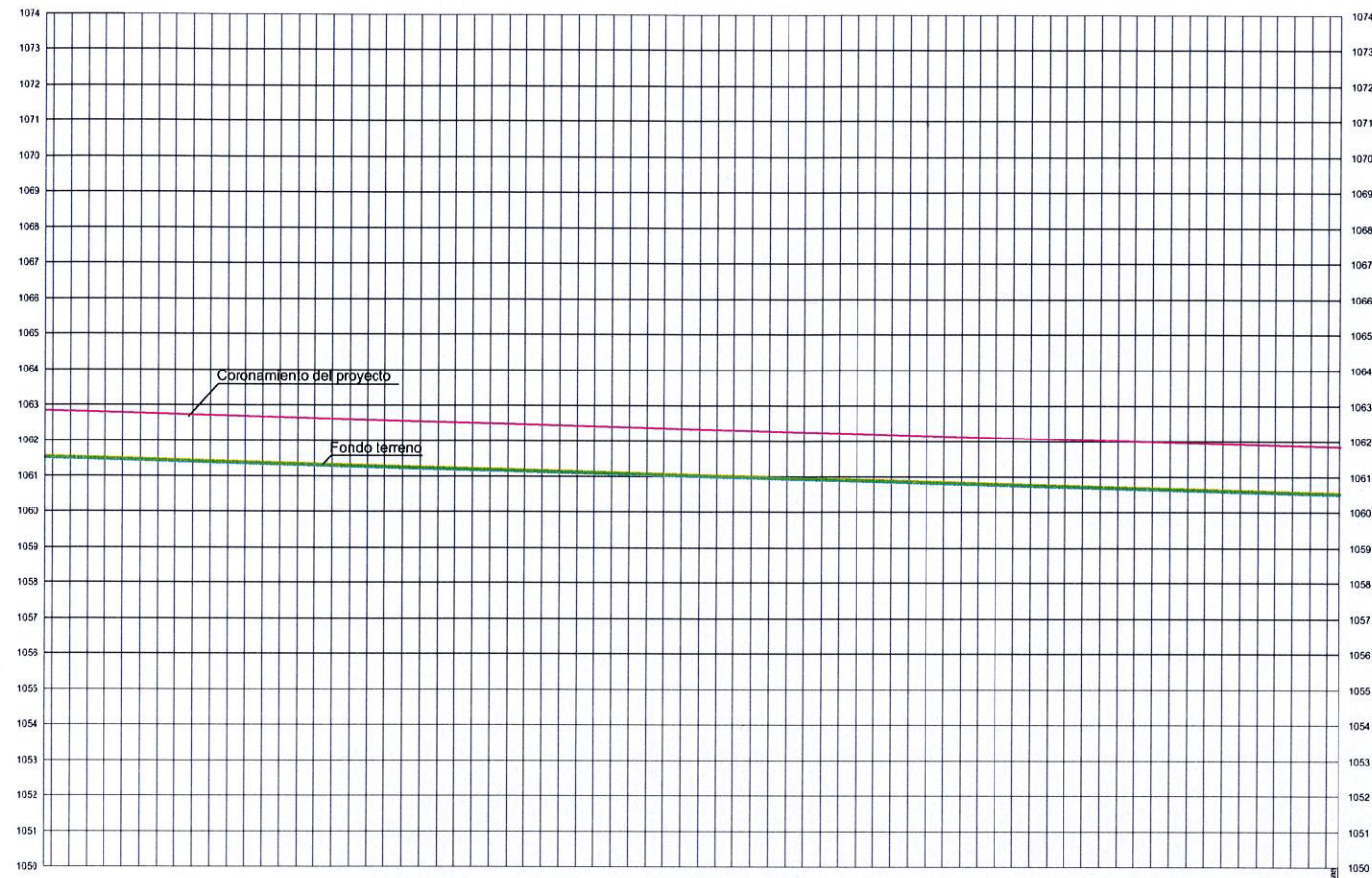
ESCALA (A1)
1:1.000

ESCALA GRAFICA (A1)
 0 20m 40m

PLANO N°
CC-03

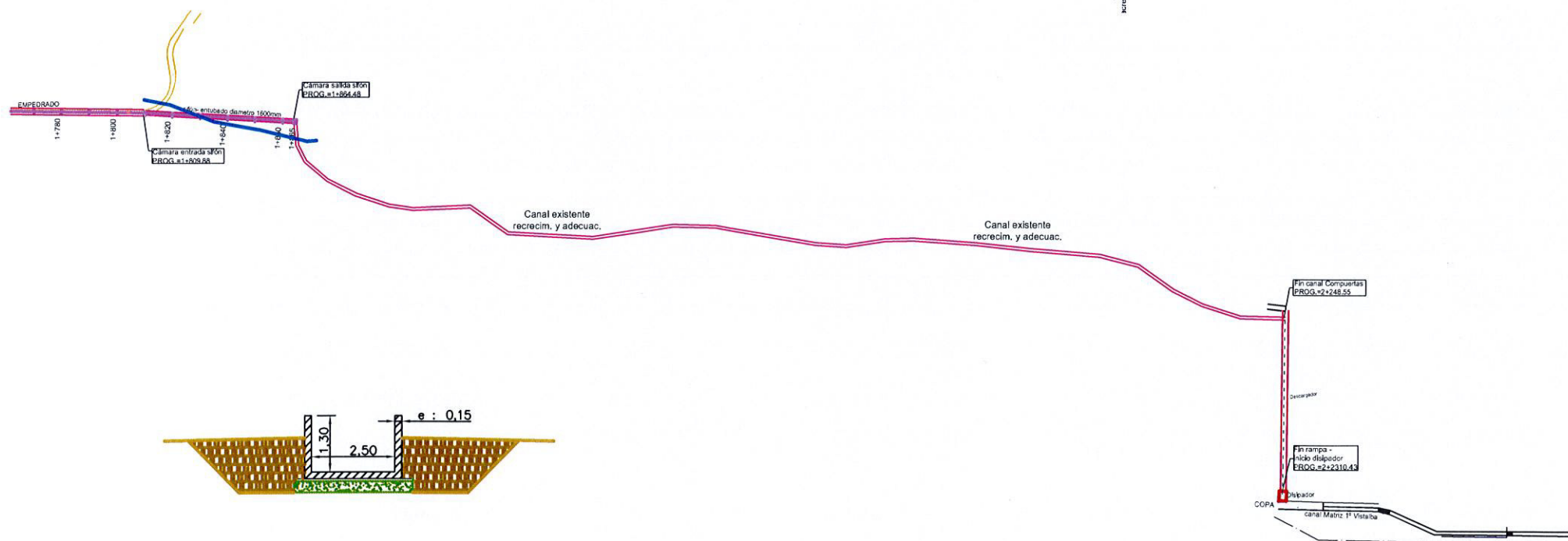
HOJA
3/4

Planimetría y perfil longitudinal
 Canal Compuertas
 Progr. 140,00 a 190,00



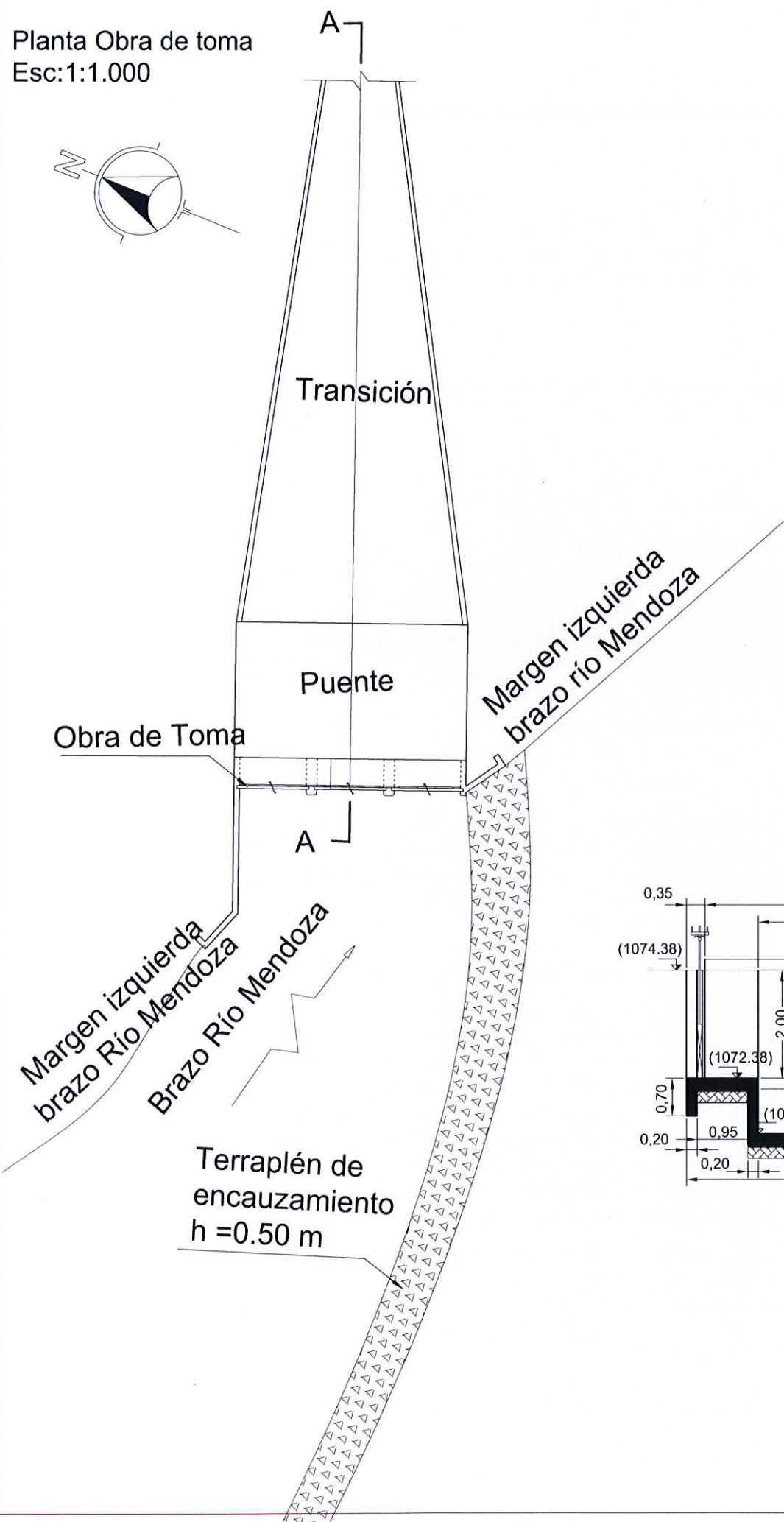
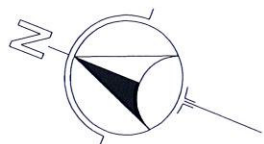
PROGRESIVA	1+000
COTAS PROYECTO ESTUDIO	Fondo
	Solera
	Coronamiento
Datos de planimetría	384.07
Datos del Perfil Longitudinal	

Escala Horiz:1 Vert:10

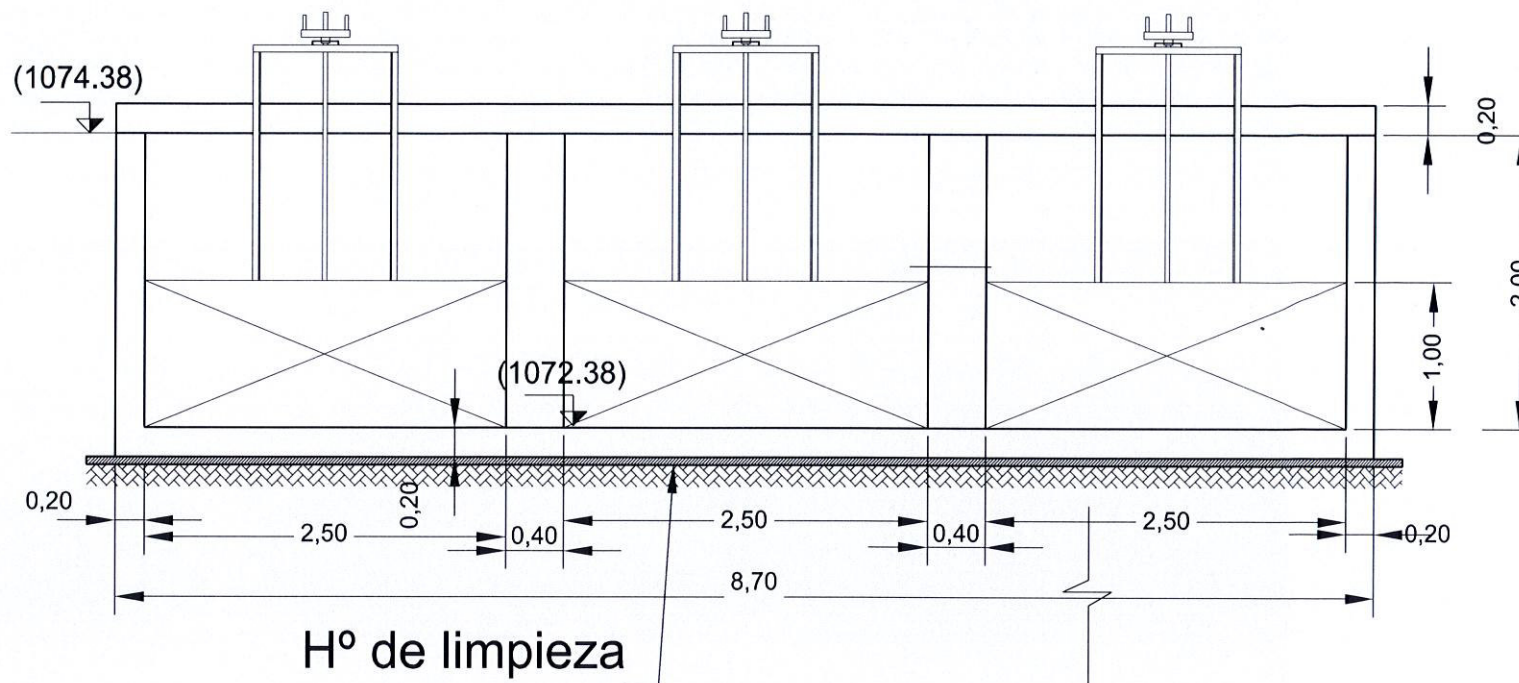


PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación DGI FEBRERO 2019	Planimetría y perfil longitudinal Canal Compuertas Progr. 190.00 a 2310.43
ESCALA (A1) 1:1.000	ESCALA GRAFICA (A1)
PLAN Nº CC-04	HOJA 4/4

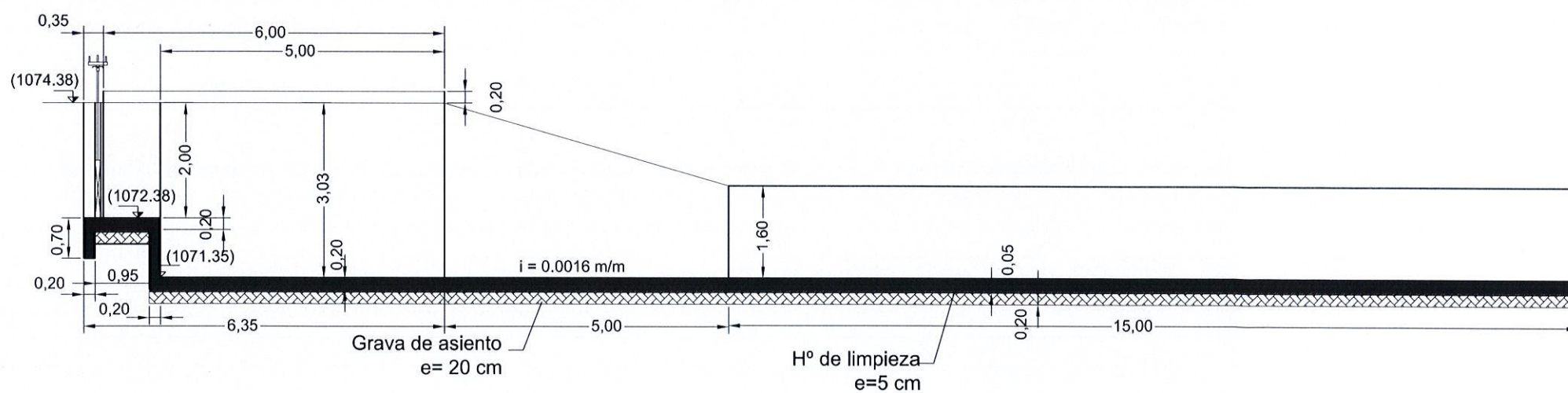
Planta Obra de toma
Esc: 1:1.000



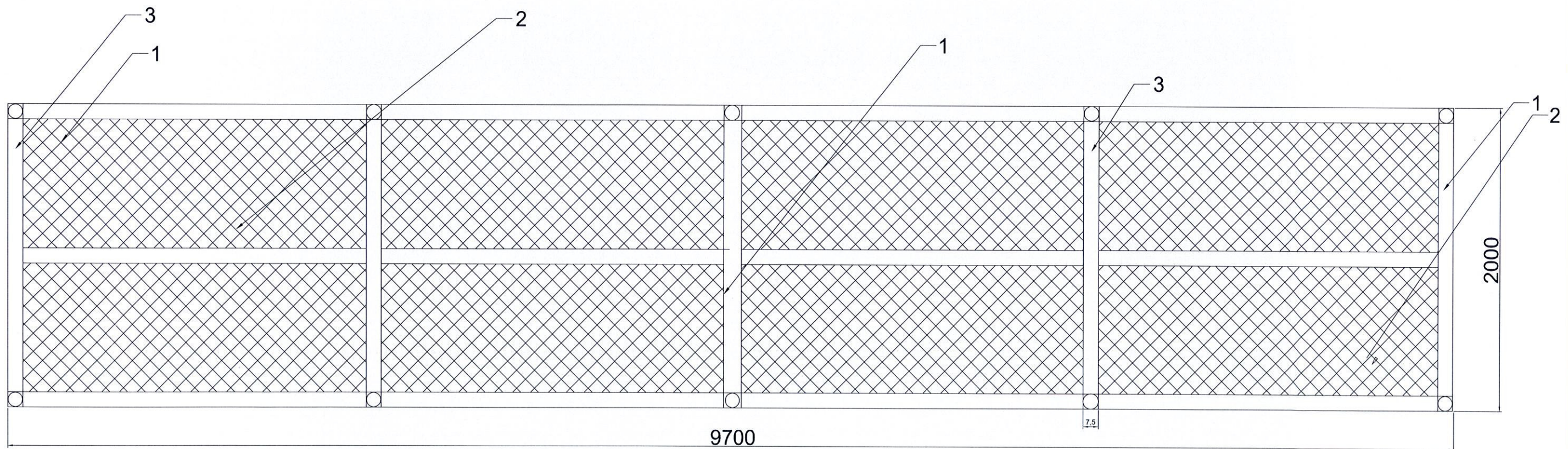
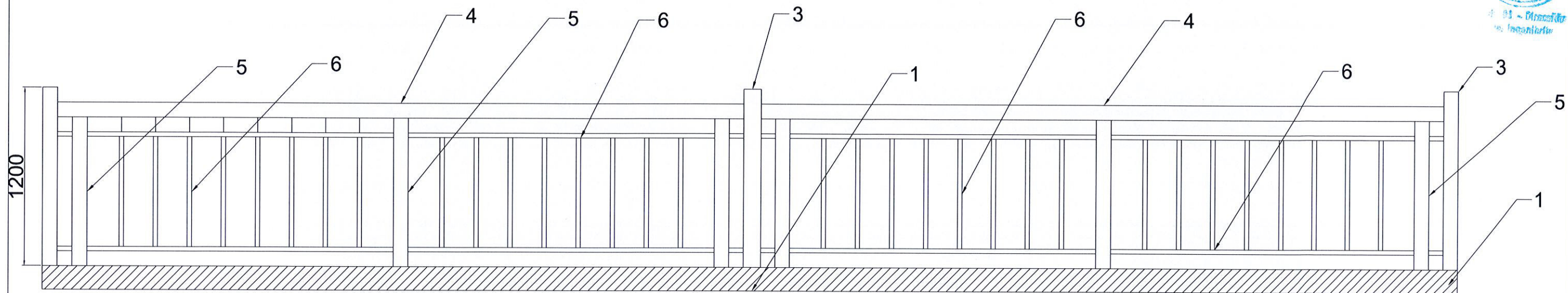
Vista frontal
Esc: 1:25



Corte A-A
Esc: 1:50



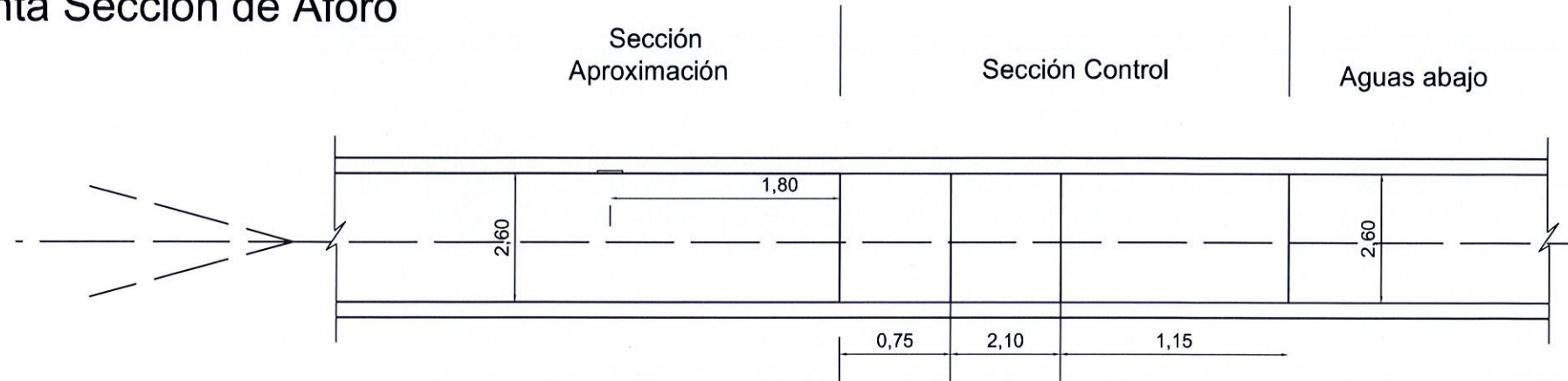
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación DGI FEBRERO 2019	OBRA DE TOMA Canal Compuertas
ESCALA (A1) 1:1.000	ESCALA GRÁFICA (A1)
PLANO Nº CC-OS-01	FOLIO Nº 1/7



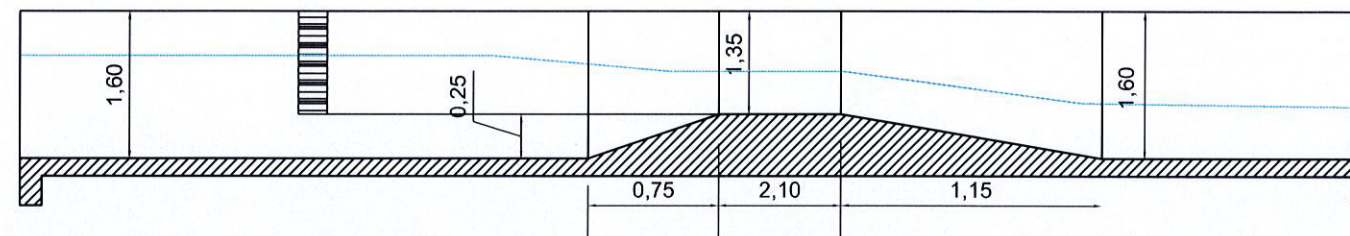
ESPECIFICACIONES

- 1- Perfil Normal U De 120 x 60
- 2 - Malla de Material Desplegado
- 3 - Tubo Estructural Redondo de 5" de (1.6 Mn)
- 4 - Tubo Estructural Redondo de 4" de (1.6 Mn)
- 5 - Caño Estructural de 100 Mn X 50 Mn de (1.6 Mn)
- 6 - Caño Estructural de 50 Mn X 25 Mn de (1.6 Mn)

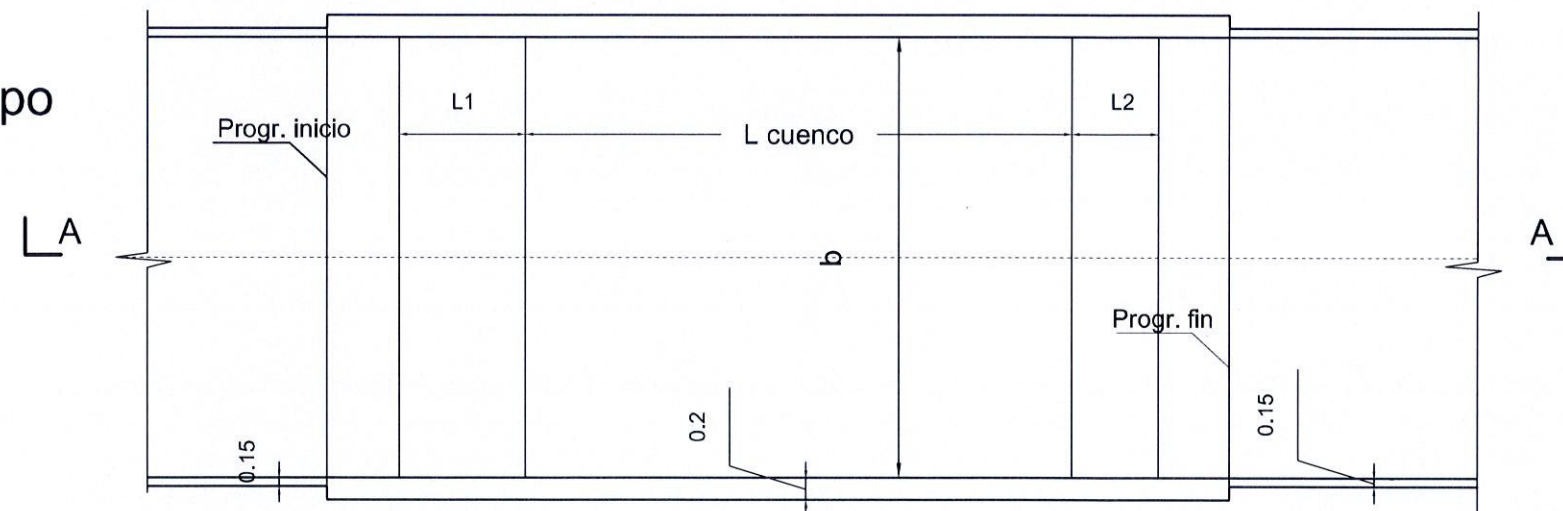
Planta Sección de Aforo



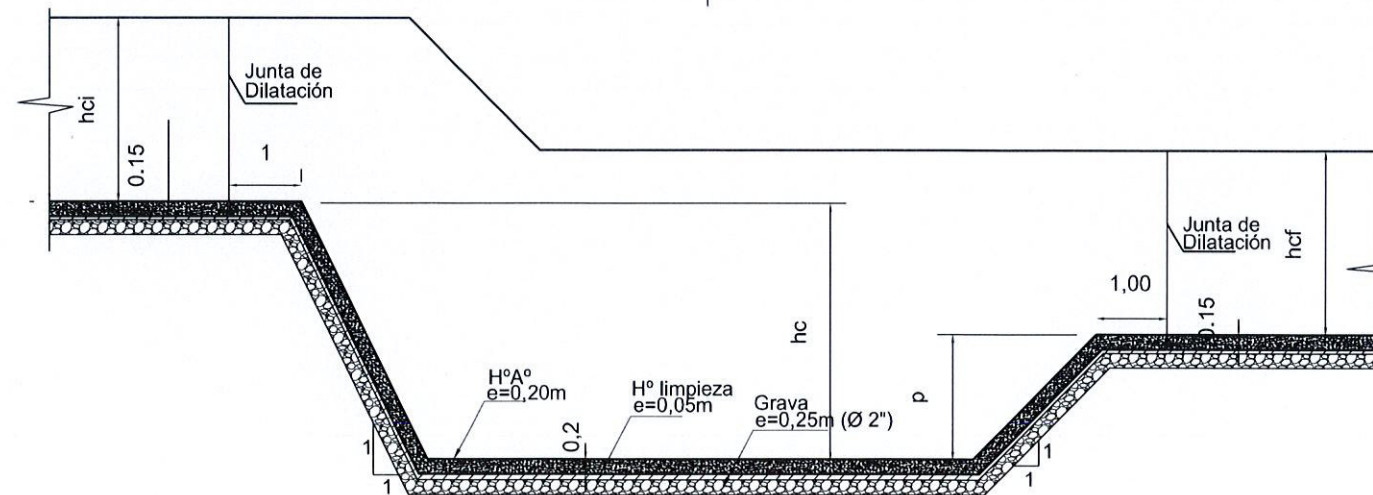
Perfil Longitudinal



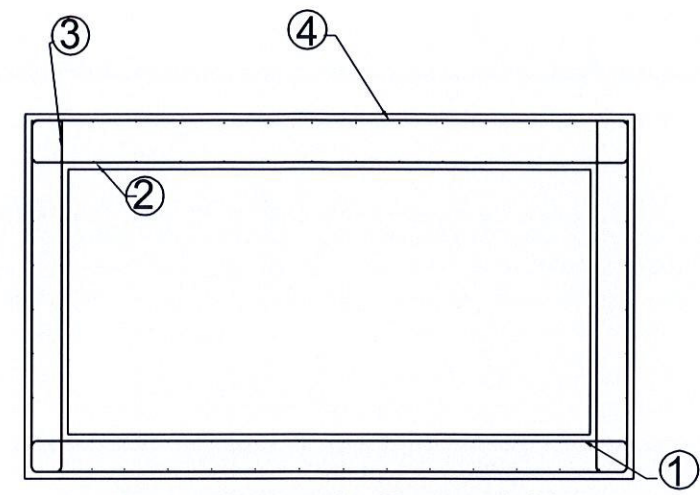
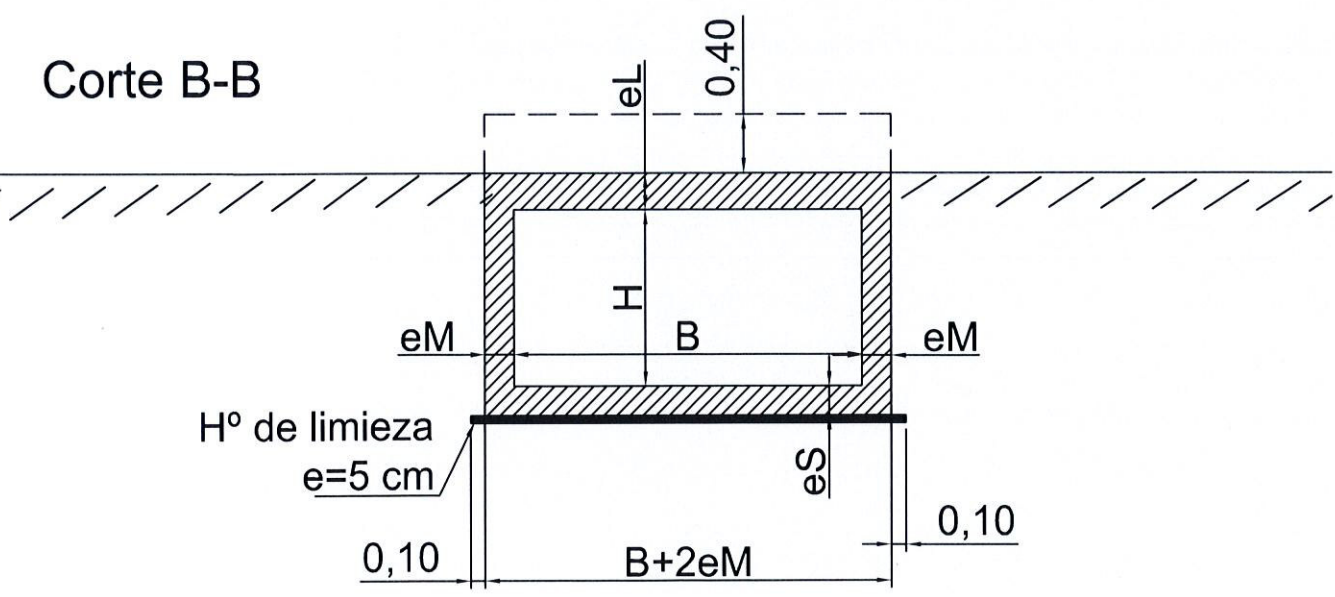
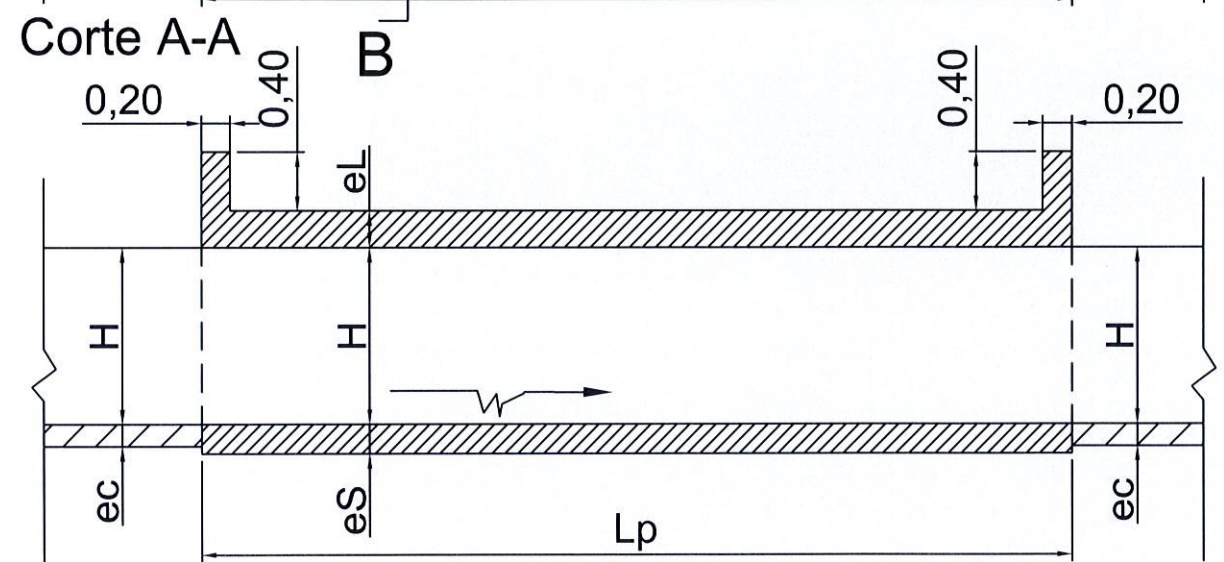
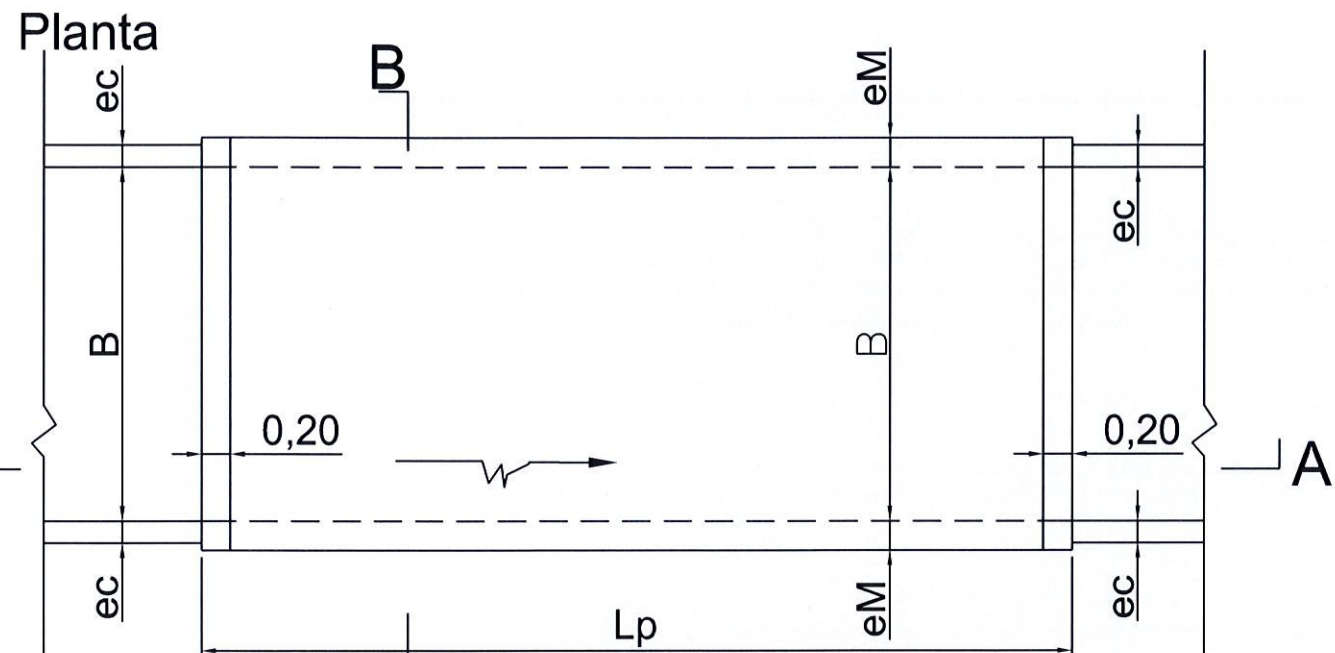
Planta Salto Tipo



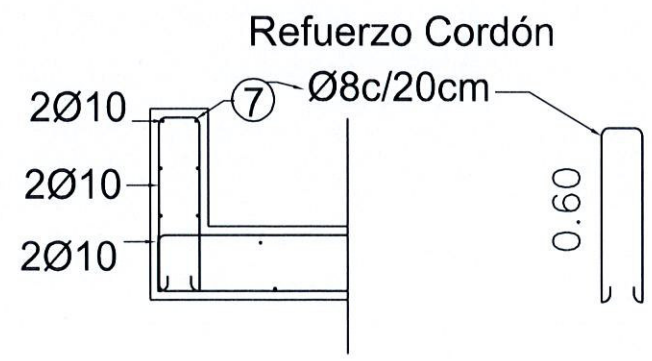
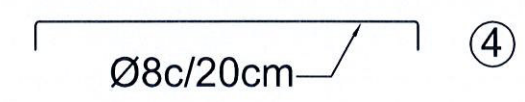
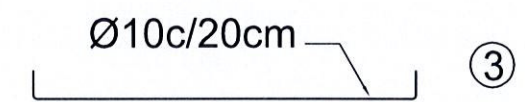
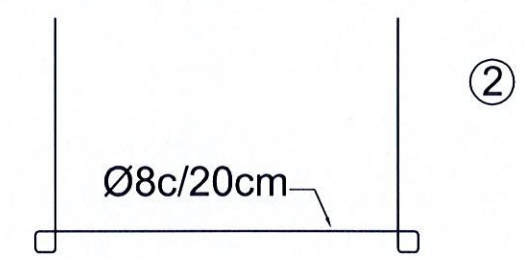
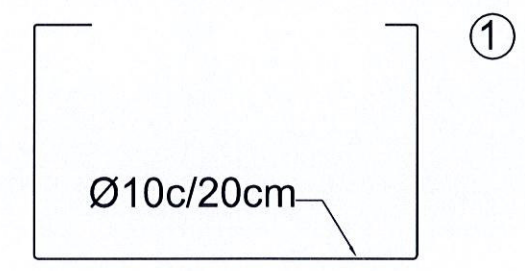
Perfil Longitudinal



PUENTE VEHICULAR

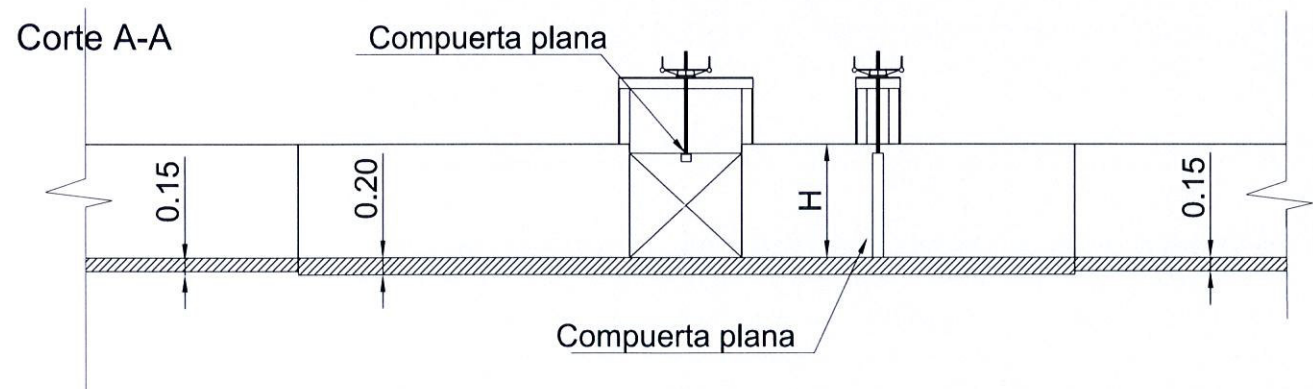
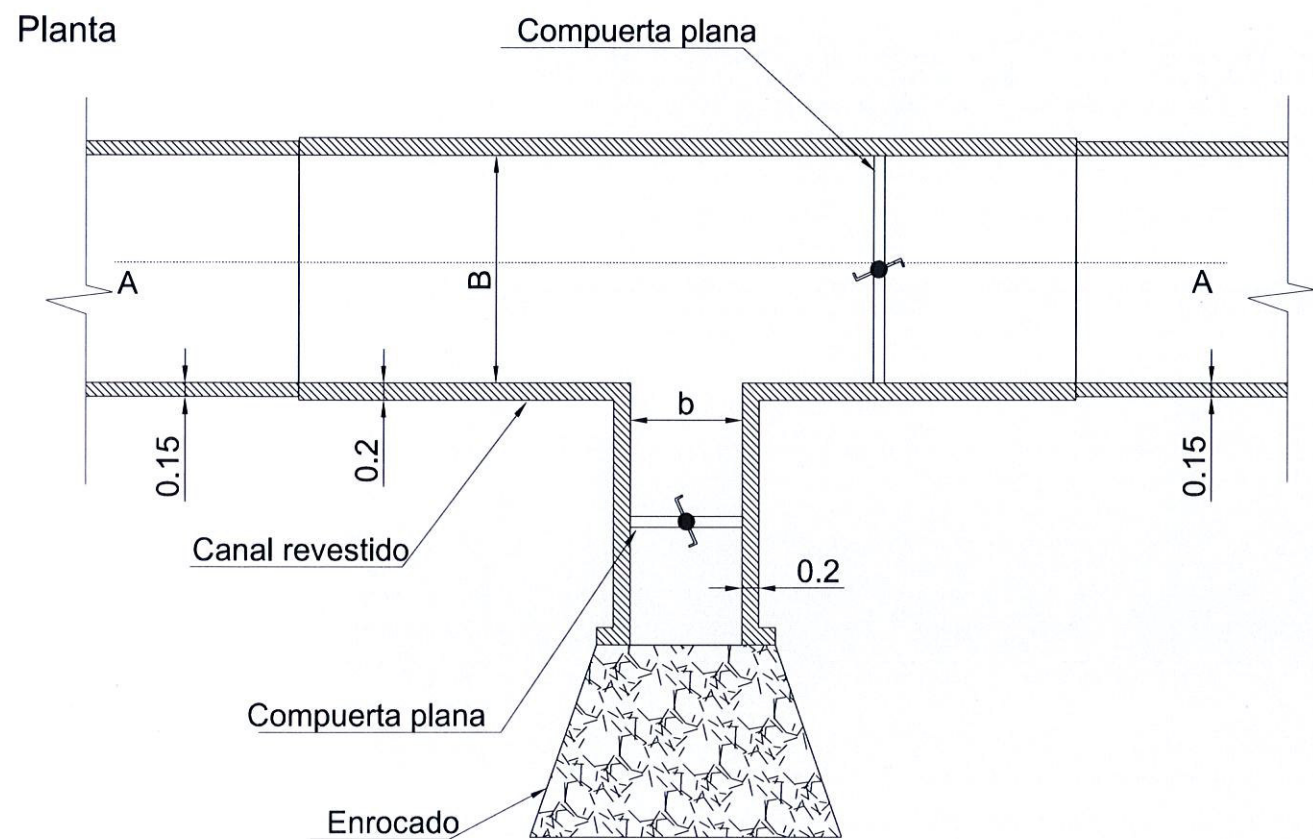


Armaduras de Repartición:
Ø6c/20cm

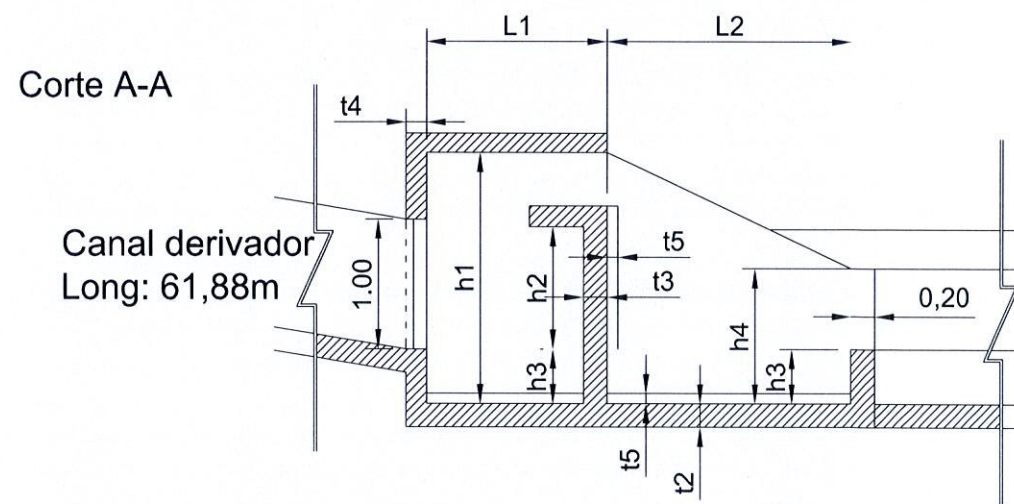
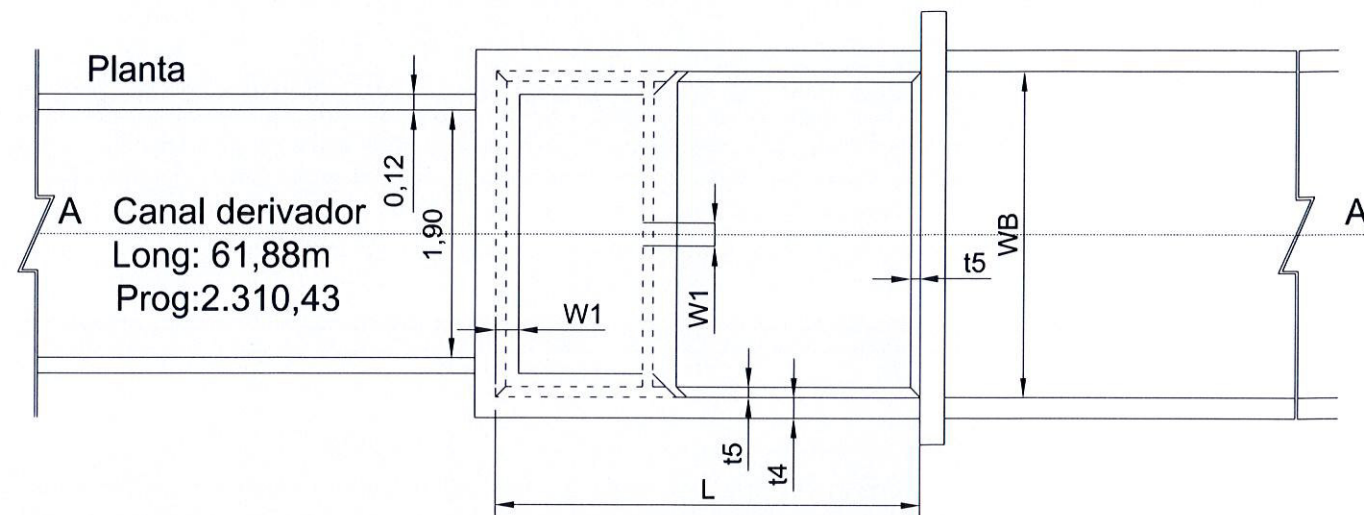


DESCARGADOR

Prog: 26,15 y 936,45



DISIPADOR DE ENERGIA



Planilla de dimensiones - Disipador canal Compuertas

Dimensiones Disipador							
WB	h1	h2	h3	H4	L	L1	L2
2,5	1,93	0,94	0,42	1,04	3,30	1,4	1,9
WB	W1	W2	t1	t2	t3	t4	t5
2,5	0,18	0,68	0,16	0,18	0,18	0,16	0,08



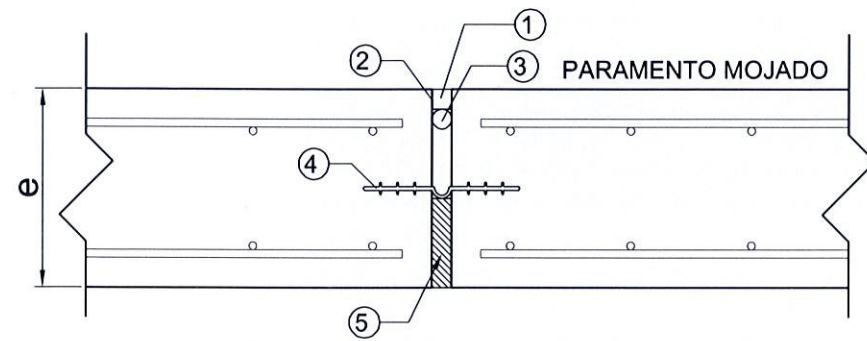
UTF/ARG/015/ARG - Política e Inversión en recursos hídricos
 PROYECTO MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO LUJÁN SUR

PROYECTISTAS: Equipo formulación FAO
 FEBRERO 2019

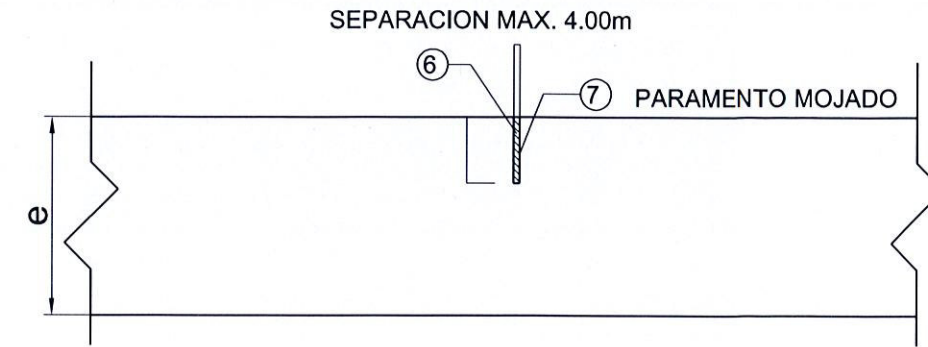
DETALLE
 Descargador y Disipador de energía

ESCALA (A1): ESCALA GRÁFICA (A1): PLANO Nº: CC-OS-05 HOJA: 5/7

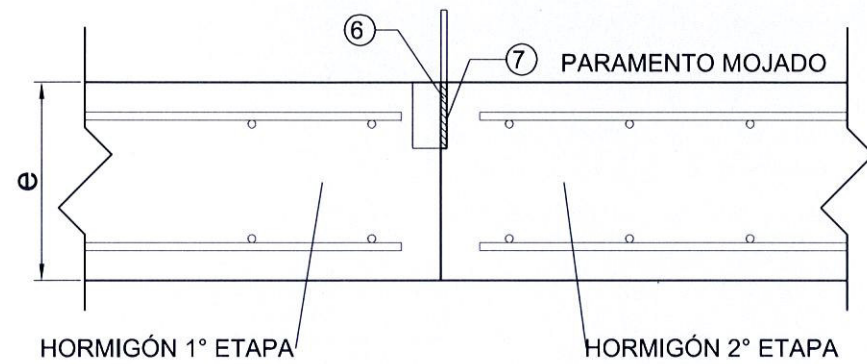
JUNTA DE DILATACIÓN



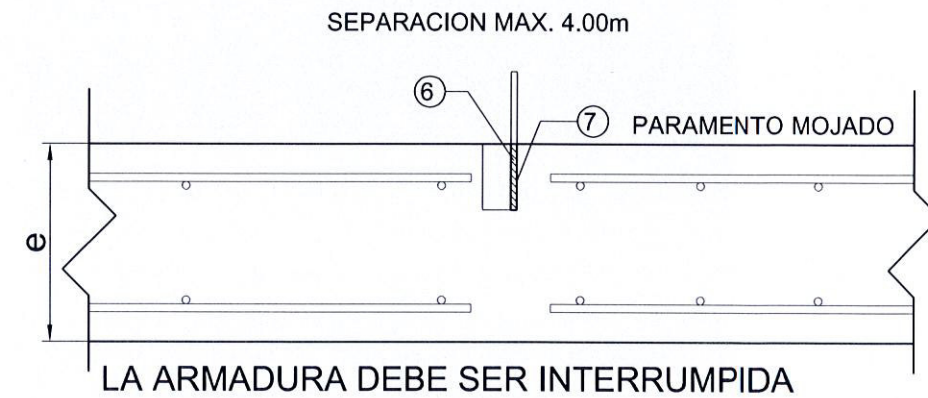
JUNTA DE CONTRACCIÓN S/ ARMADURA



JUNTA DE CONSTRUCCIÓN



JUNTA DE CONTRACCIÓN C/ ARMADURA



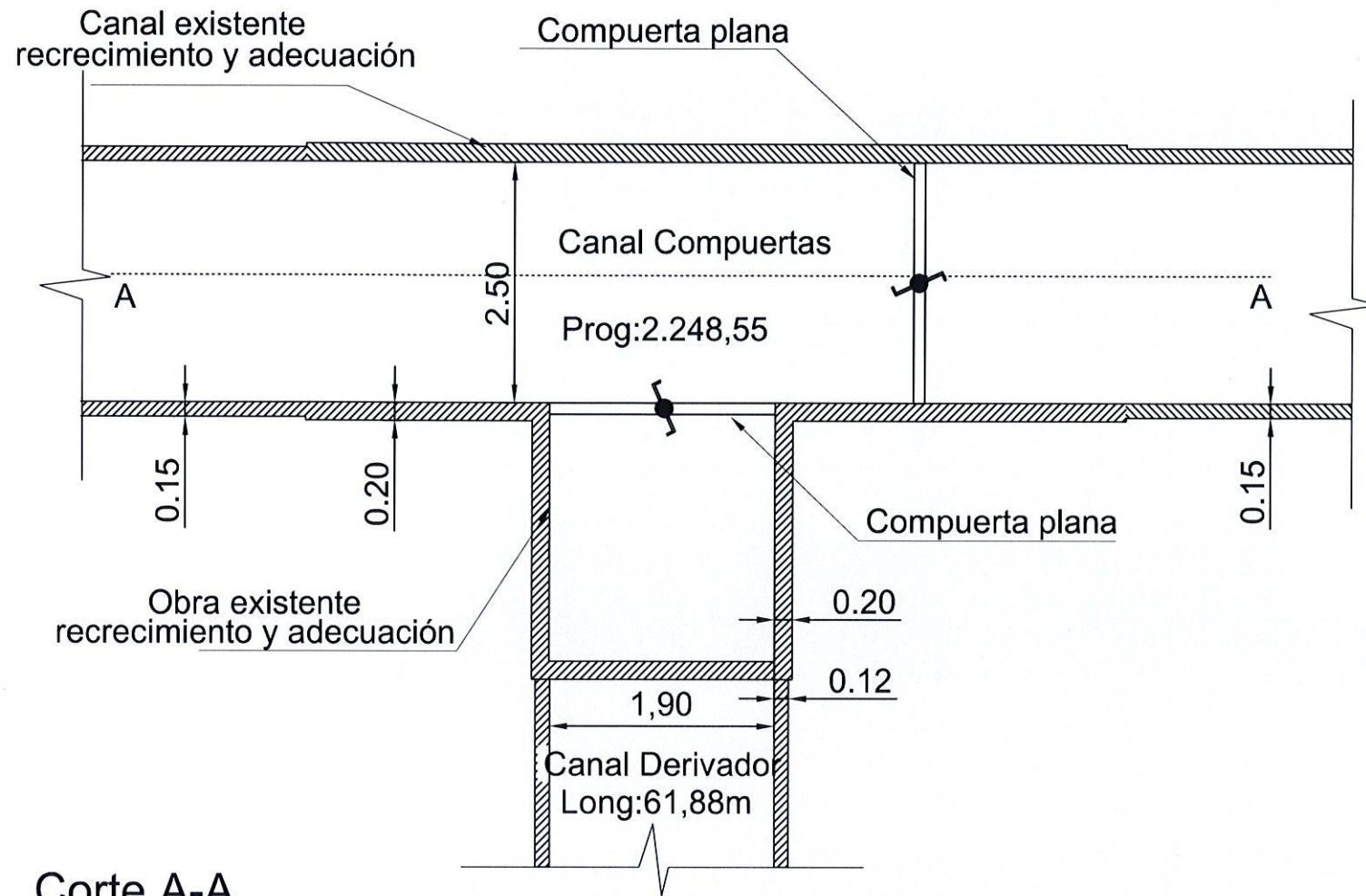
REFERENCIAS

- ① - SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO DE DOS COMPONENTES
Tipo Sika Flex 1A o similar.
- ② - MORDIENTE (Compatible con Sellador 1)
Tipo Primer Chem Calk o similar
- ③ - JUNTA SOPORTE CELULAR
Tipo F 1.5 Ferrocement o similar
- ④ - JUNTA DE P.V.C de amplio Movimiento Tipo Omega (ancho:152.4mm)
Según Normas ASTM. Tipo Greenstreak 698 o similar
- ⑤ - POLIESTIRENO EXPANDIDO O MADERA BLANDA
- ⑥ - SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO DE UN COMPONENTE
Tipo Bostik 920 Chem Calk o similar
- ⑦ - MORDIENTE (Compatible con Sellador 6)

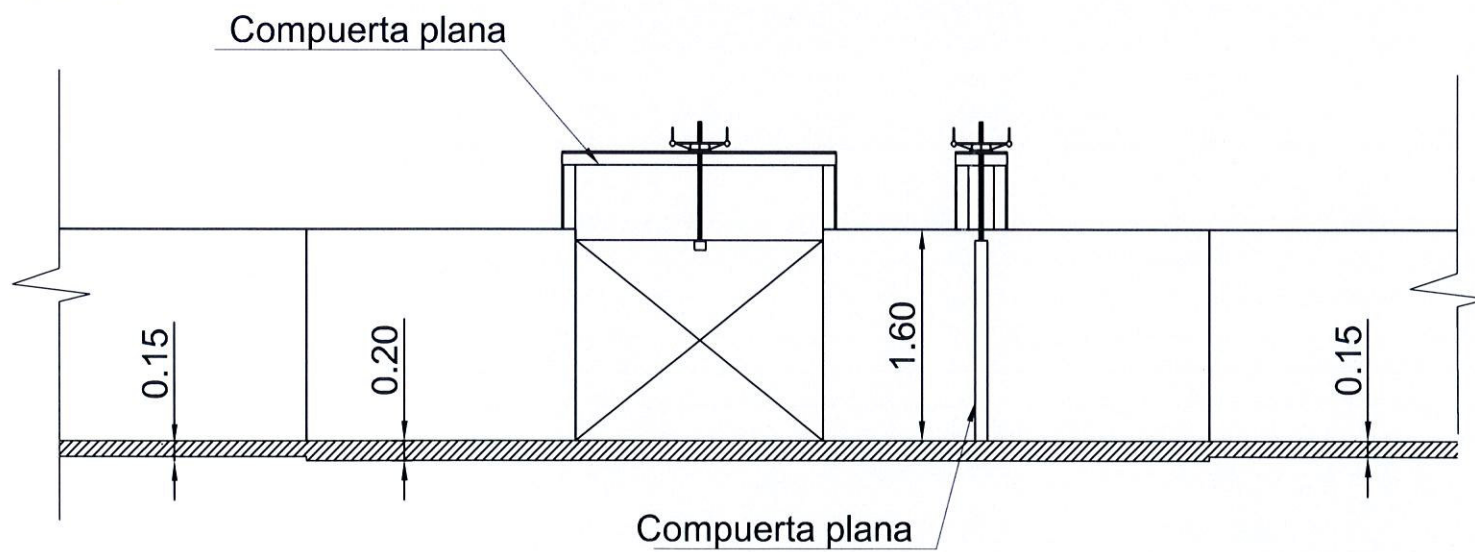
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación DGI FEBRERO 2019	DETALLE Juntas tipo
ESCALA (A1)	ESCALA GRÁFICA (A1)
PLANO Nº CC-OS-06	HOJA 6/7

TOMA CANAL DERIVADOR

Planta

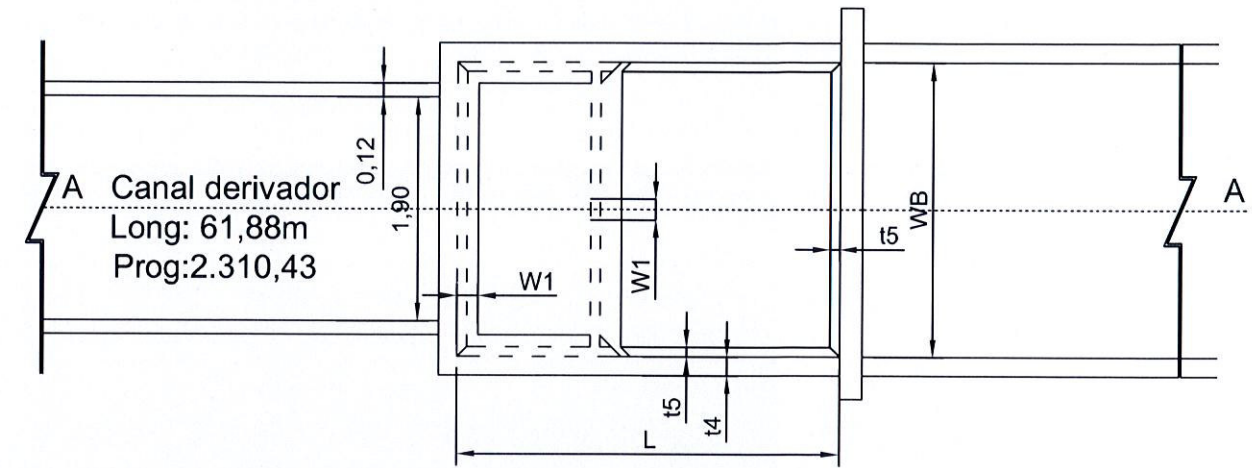


Corte A-A

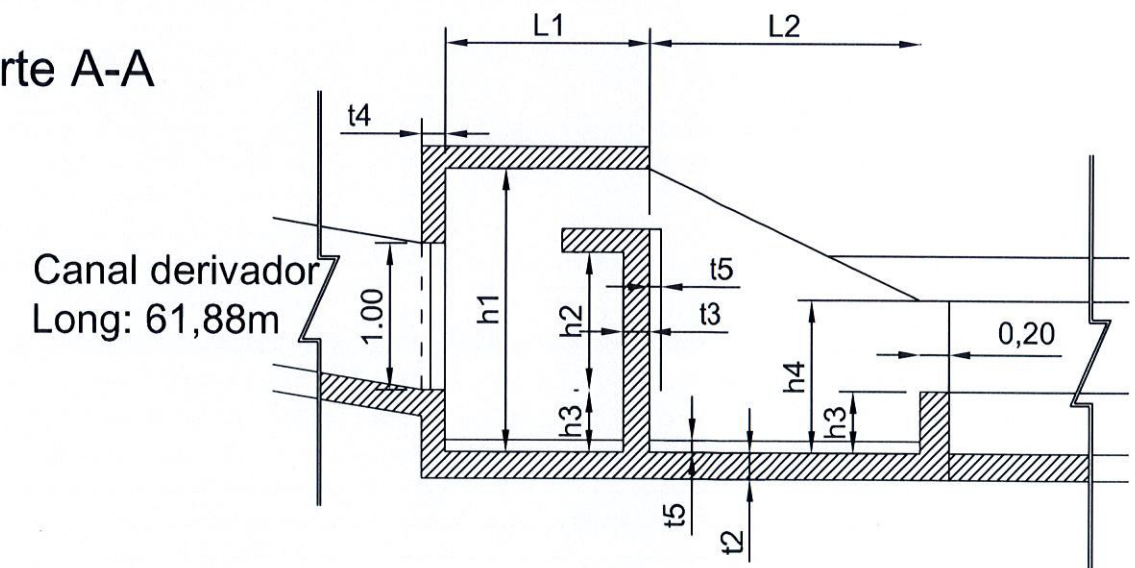


DISIPADOR DE ENERGIA

Planta



Corte A-A



Planilla de dimensiones - Disipador canal Compuertas

Dimensiones Disipador							
WB	h1	h2	h3	H4	L	L1	L2
2,5	1,93	0,94	0,42	1,04	3,30	1,4	1,9
WB	W1	W2	t1	t2	t3	t4	t5
2,5	0,18	0,68	0,16	0,18	0,18	0,16	0,08

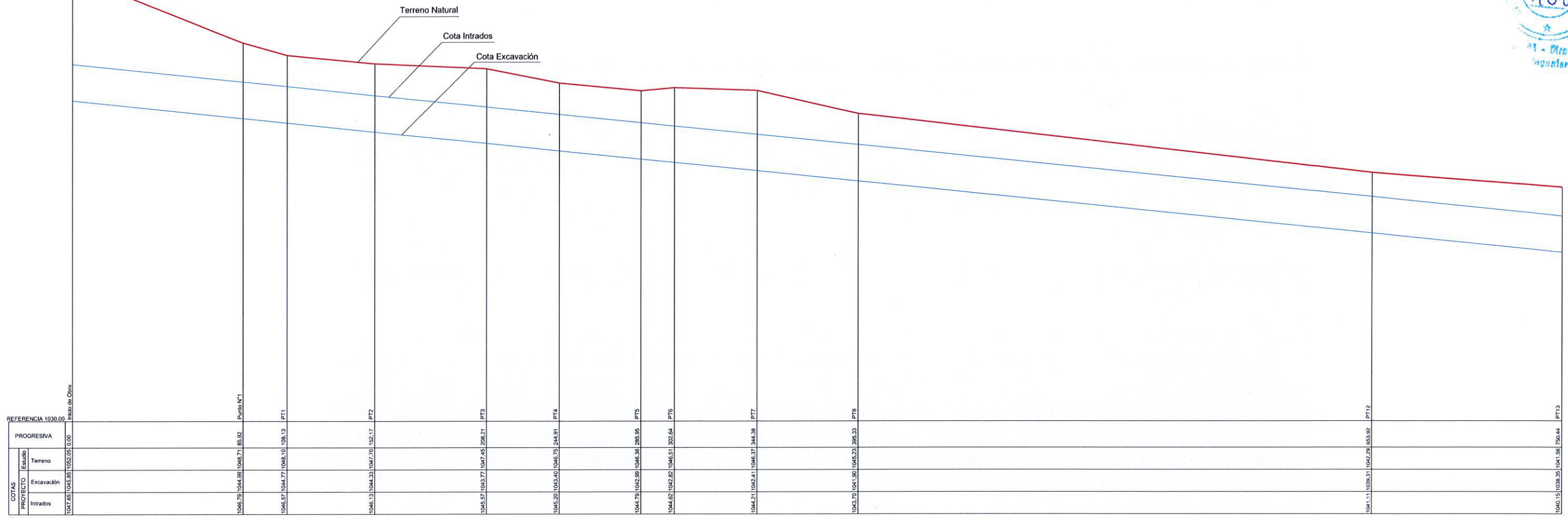
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1ra ETAPA

PROYECTISTAS: Equipo formulación DGI
 FEBRERO 2019

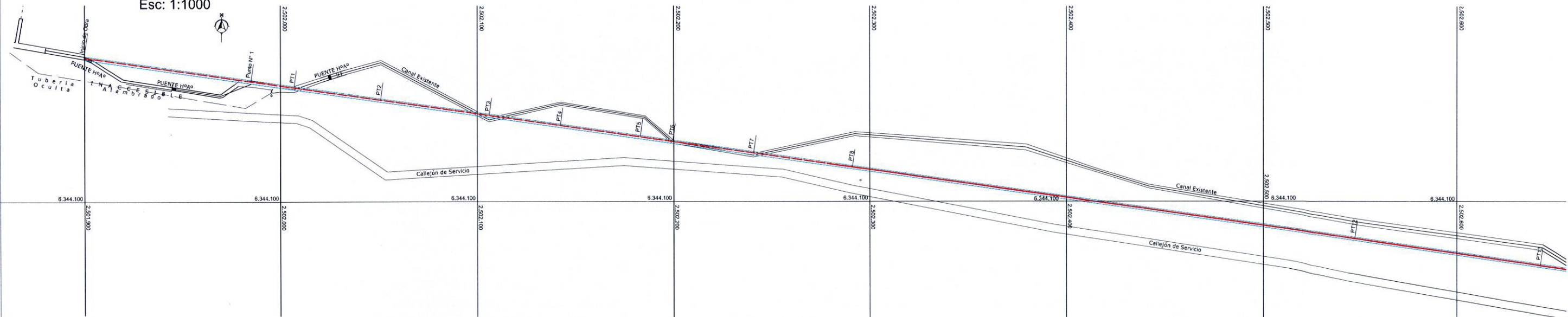
DETALLE
 Toma canal derivador y Disipador de energía

ESCALA (A1): ESCALA GRÁFICA (A1) PLANO N° HOJA
 CC-OS-07 7/7

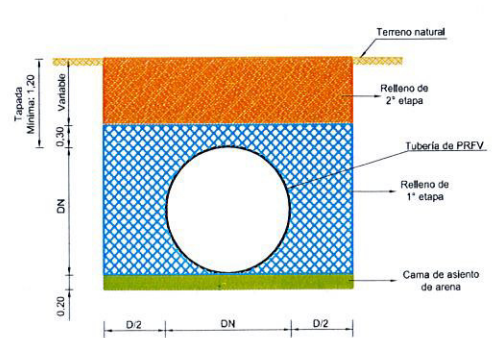
PLANIMETRÍA
 Esc: 1:1000



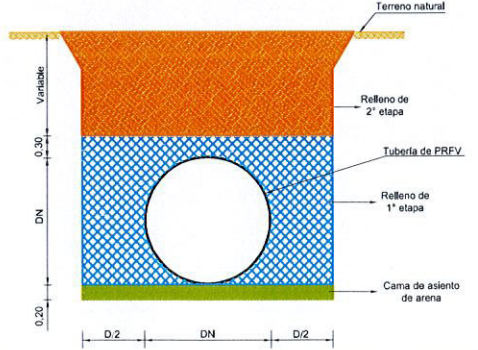
PERFIL LONGITUDINAL
 Esc: 1:1000



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja <3m
 Esc.: 1:50



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja >3m
 Esc.: 1:50



IRRIGACIÓN **PROSAP** **CAF**
 SERVIR AL AGRO

PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA

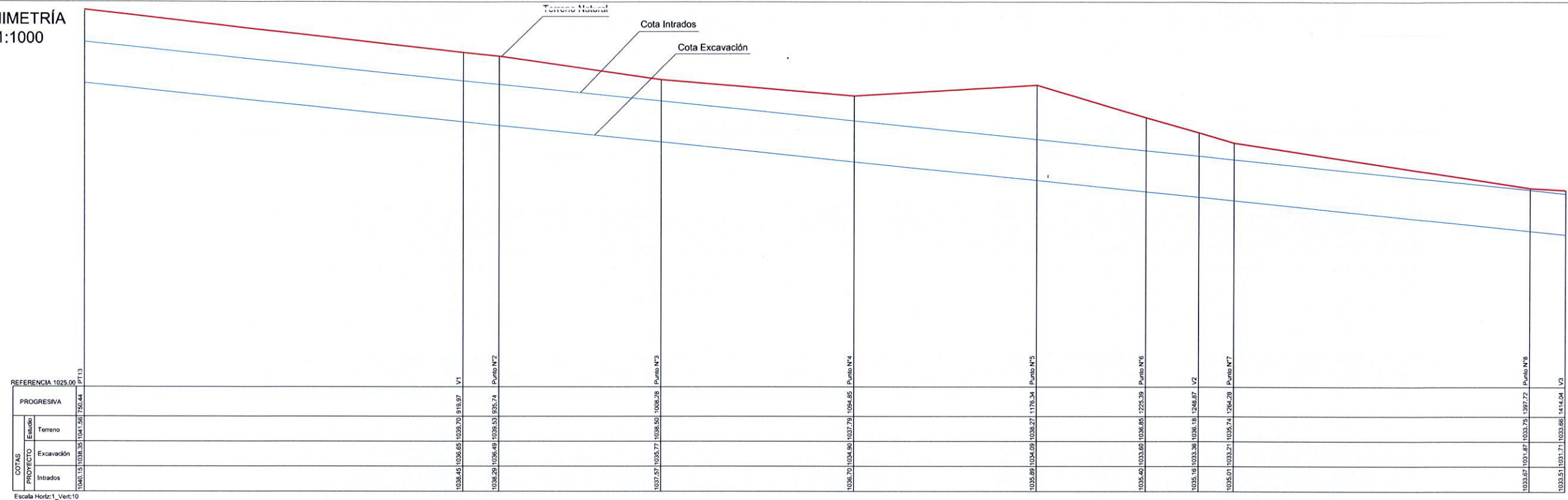
PROYECTISTAS: Equipo formulación FAO
 FEBRERO 2019

Planimetría y perfil longitudinal
Canal Matriz 1º Vistalba - 1º Tramo
 Progr. 0,00 a 750,44

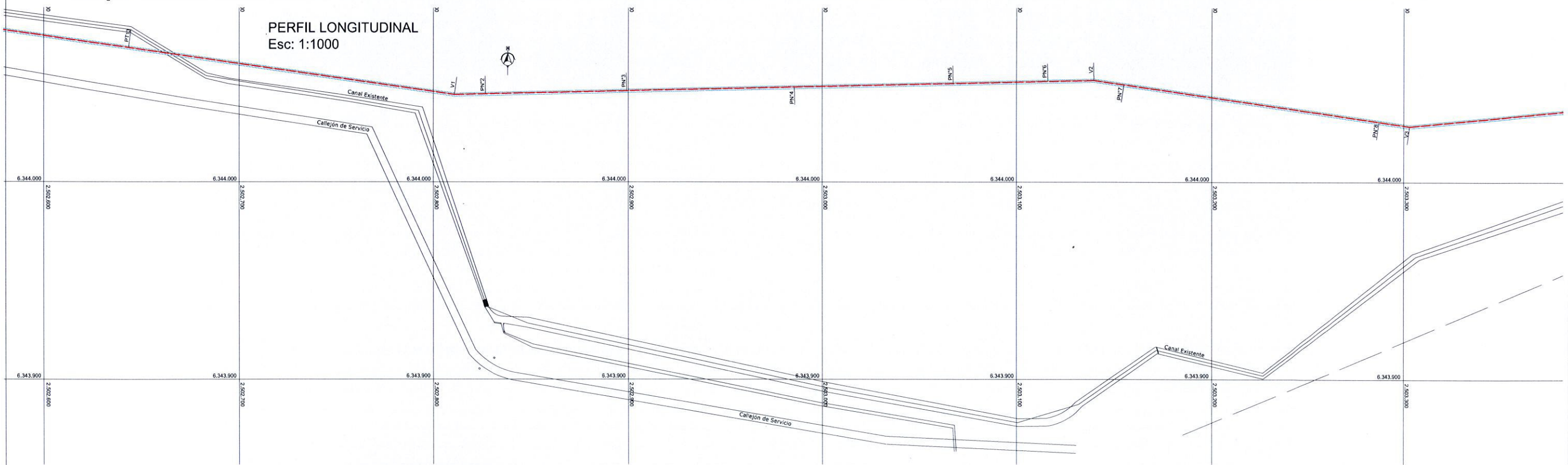
ESCALA (A1): **1:1000**
 ESCALA GRÁFICA (A1):

PLANO Nº: **CM-01** HOJA: **01/06**

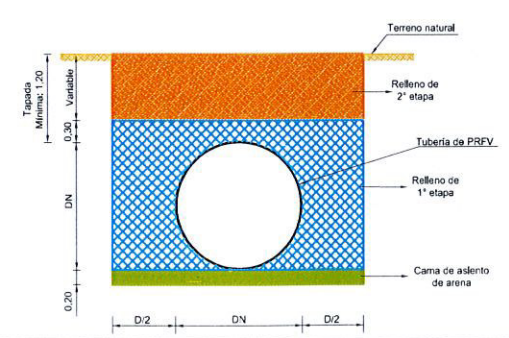
PLANIMETRÍA
Esc: 1:1000



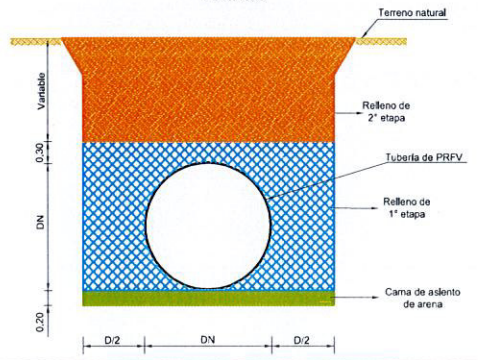
PERFIL LONGITUDINAL
Esc: 1:1000



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja <3m
Esc.:1:50



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja >3m
Esc.:1:50



IRRIGACIÓN PROSAP CFA SERVIR AL AGRO

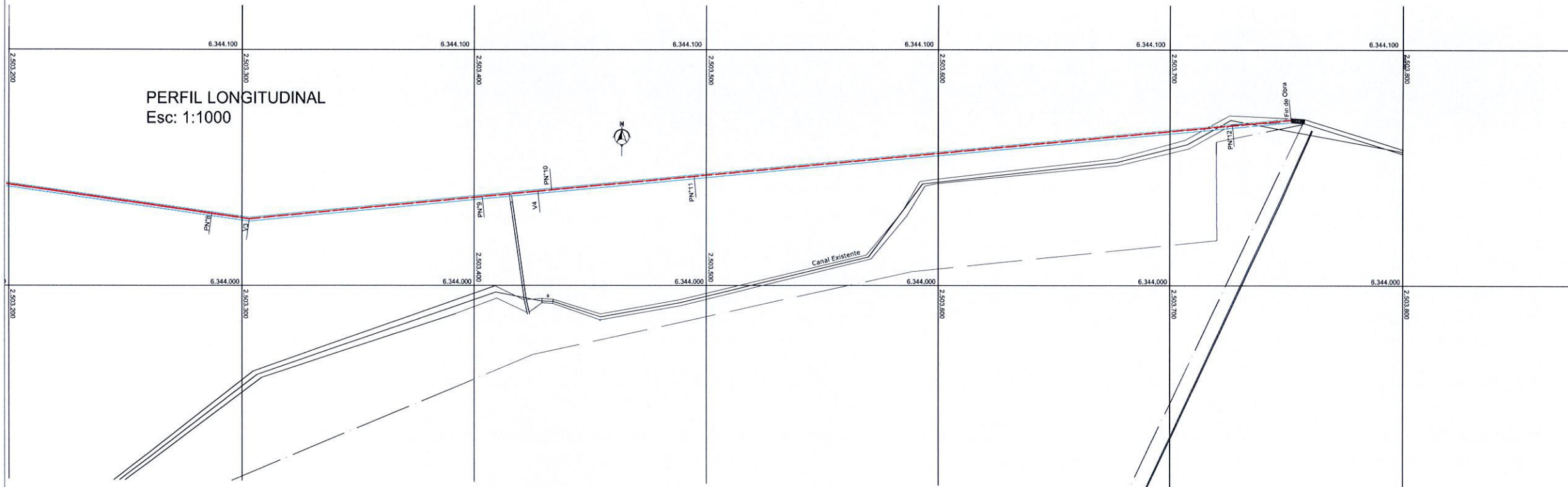
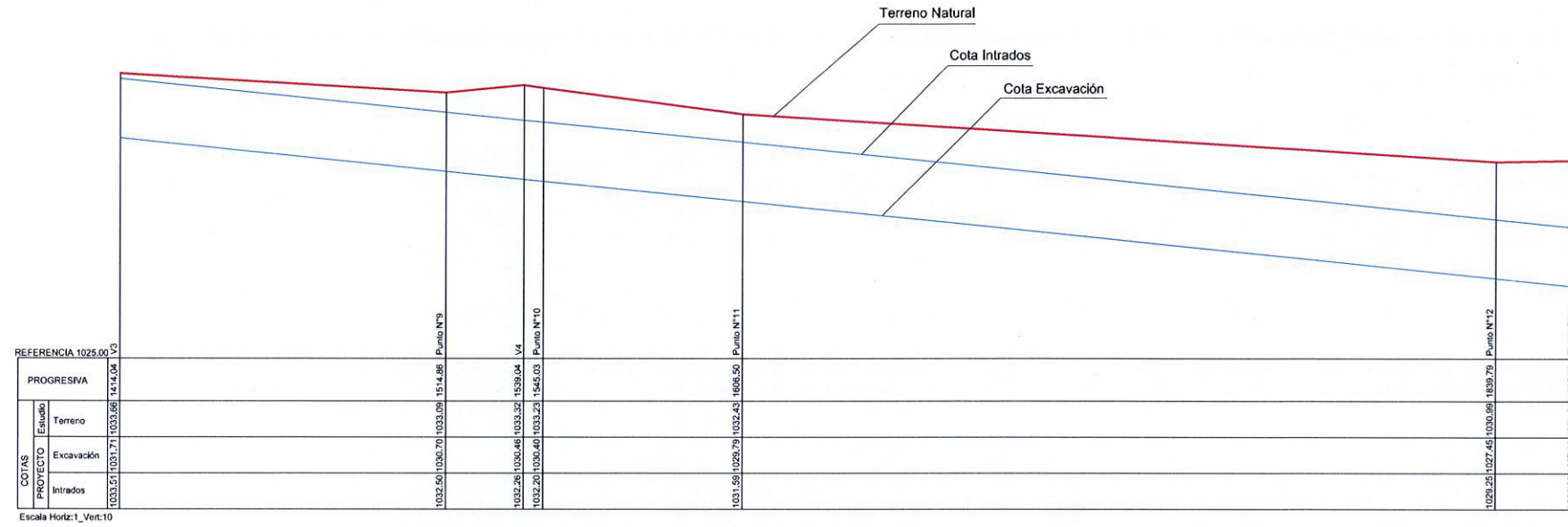
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA

PROYECTISTAS
Equipo formulación FAO
FEBRERO 2019

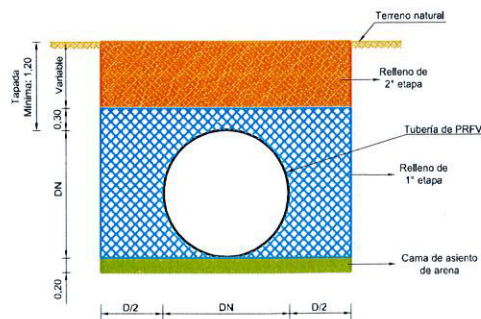
Planimetría y perfil longitudinal
Canal Matriz 1° Vistalba - 1° Tramo
Progr. 750.44 a 1414.04

ESCALA (A1) 1:1000 ESCALA GRAFICA (A1) PLANO Nº CM-02 HOJA 02/06

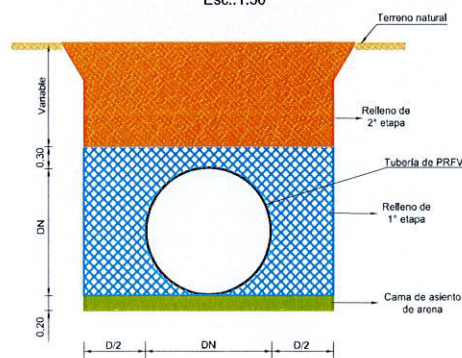
PLANIMETRÍA
Esc: 1:1000



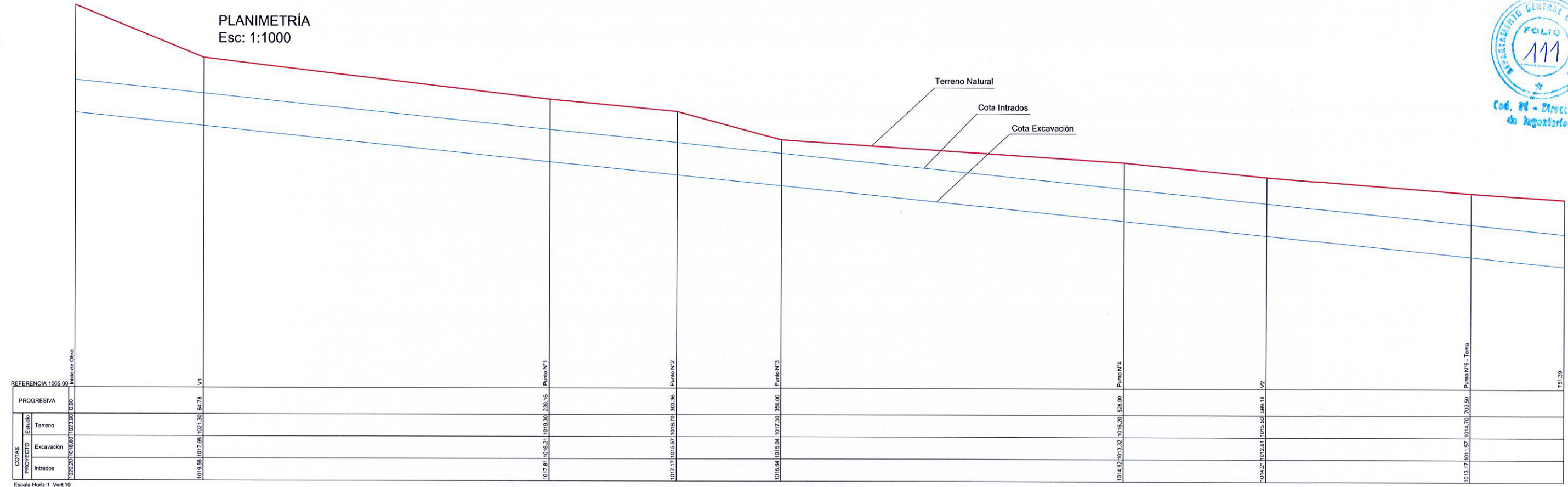
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja <3m
Esc.:1:50



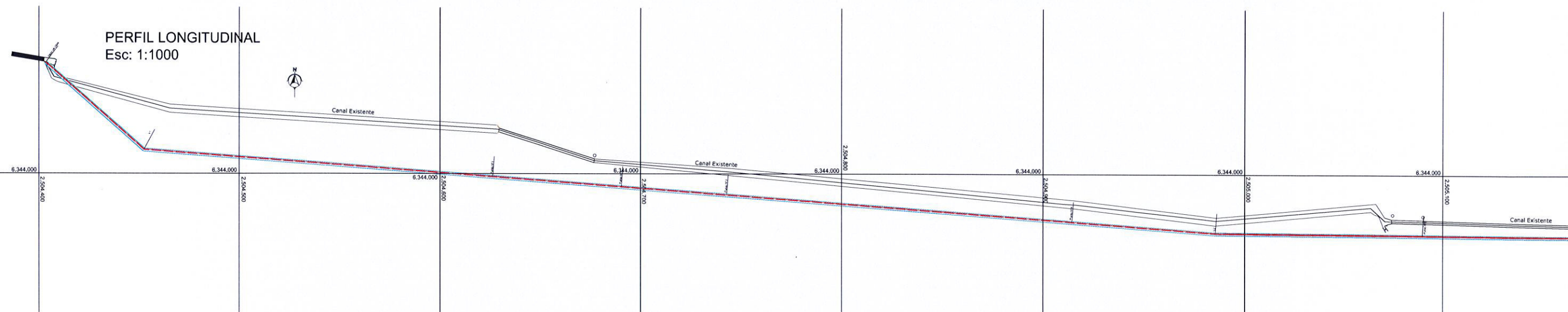
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja >3m
Esc.:1:50



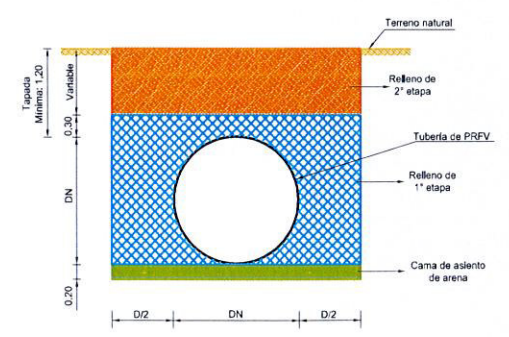
PLANIMETRÍA
 Esc: 1:1000



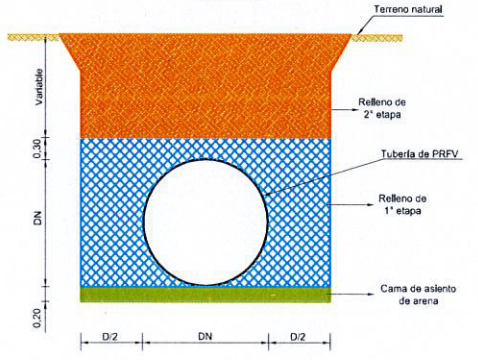
PERFIL LONGITUDINAL
 Esc: 1:1000



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja <3m
 Esc.:1:50



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja >3m
 Esc.:1:50





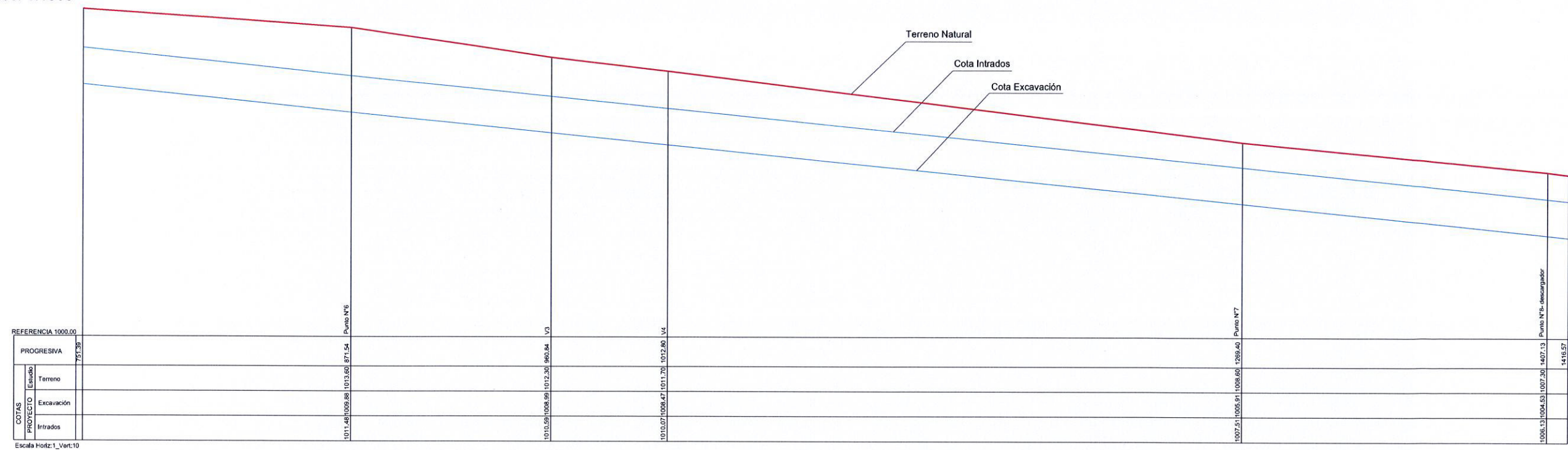
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA

PROYECTISTAS: Equipo formulación FAO
 FEBRERO 2019

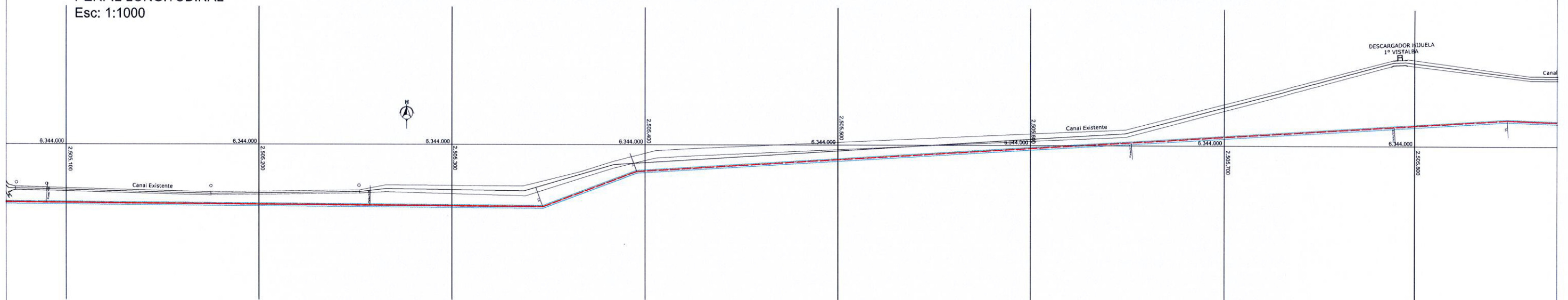
Planimetría y perfil longitudinal
Canal Matriz 1° Vistalba - 2° Tramo
 Progr. 00,00 a 751,39

ESCALA (A1): 1:1000
 ESCALA GRÁFICA (A1): 
 PLANO N°: PL-04
 HOJA: 04/06

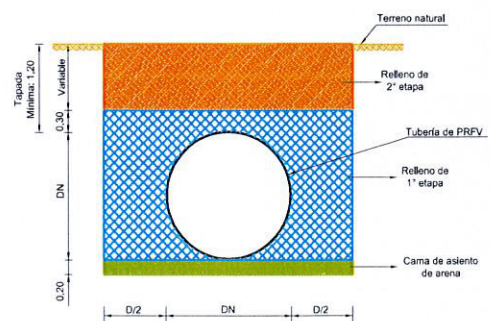
PLANIMETRÍA
Esc: 1:1000



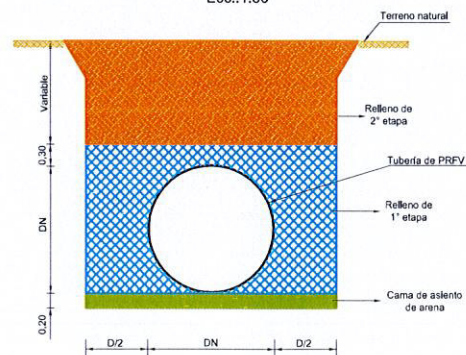
PERFIL LONGITUDINAL
Esc: 1:1000



SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja <3m
Esc.: 1:50

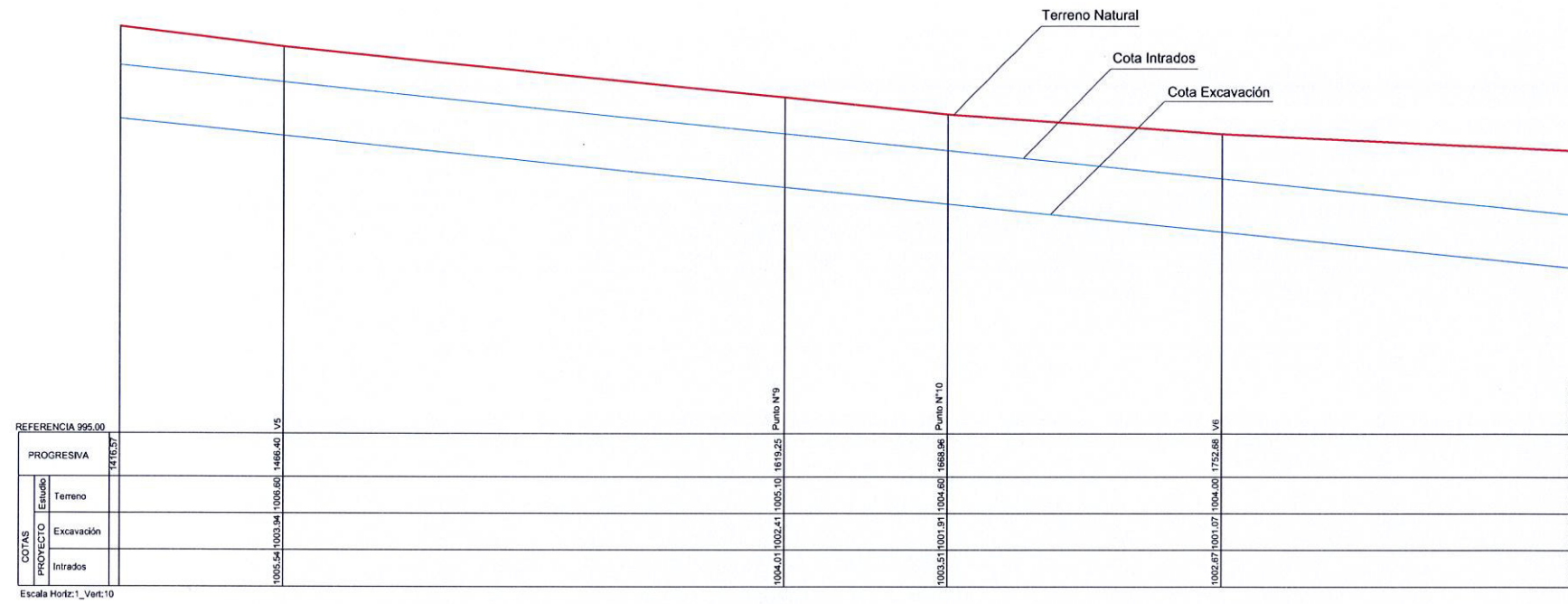


SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
Profundidad de zanja >3m
Esc.: 1:50

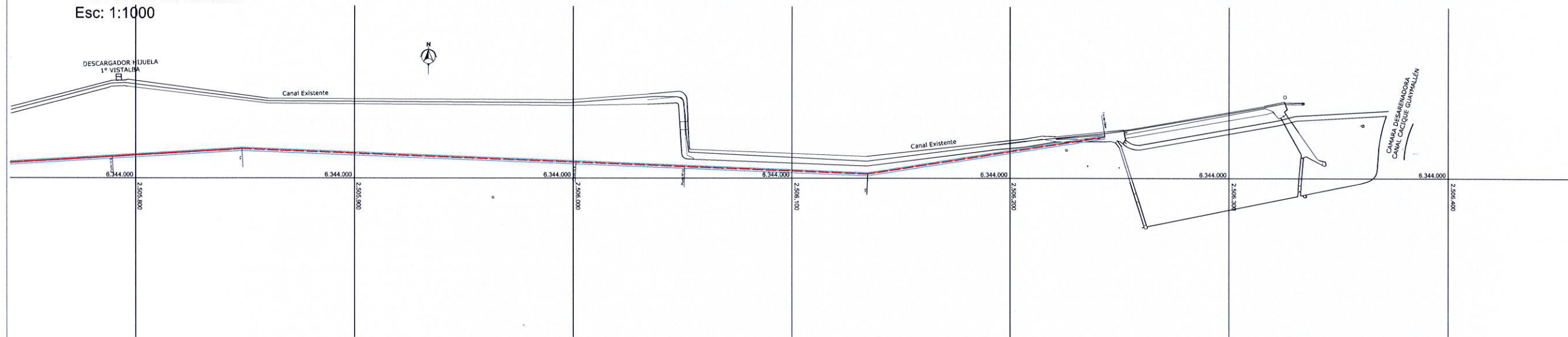


IRRIGACIÓN		.logo_PROSAP.jpg			
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA					
PROYECTISTAS Equipo formulación FAO		Planimetría y perfil longitudinal Canal Matriz 1° Vistalba - 2° Tramo			
FEBRERO 2019		Progr. 751,39 a 1416,57			
ESCALA (A1)	ESCALA GRÁFICA (A1)	PLANO N°	HOJA		
1:1000		PL-05	05/06		

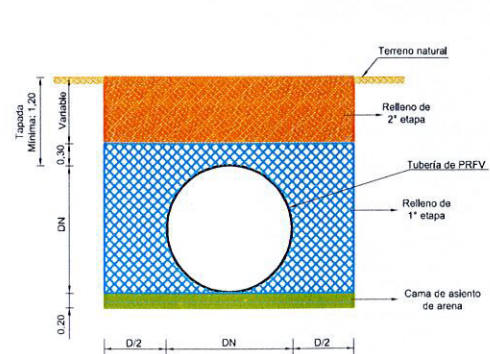
PLANIMETRÍA
 Esc: 1:1000



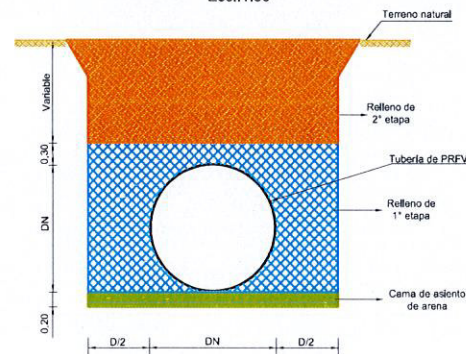
PERFIL LONGITUDINAL
 Esc: 1:1000



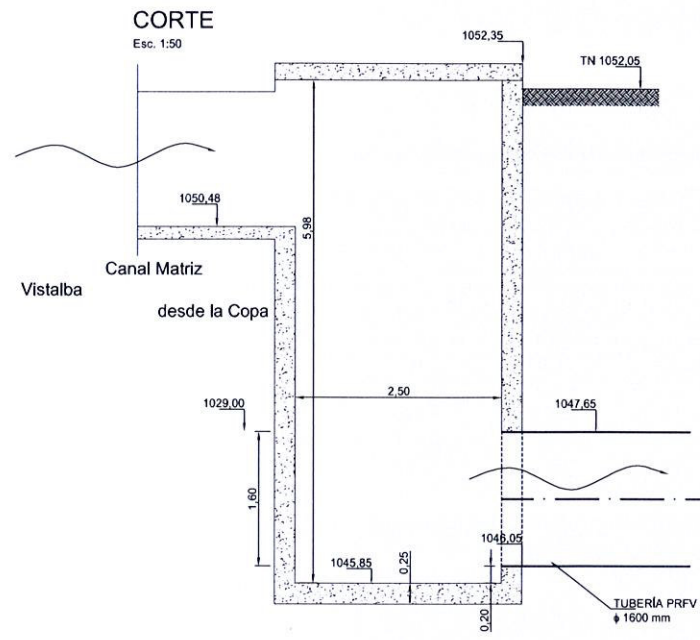
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja <3m
 Esc.:1:50



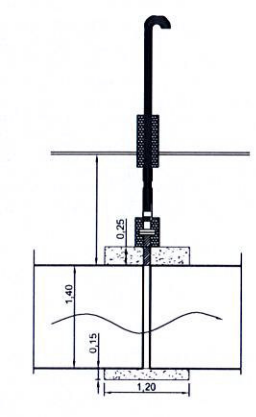
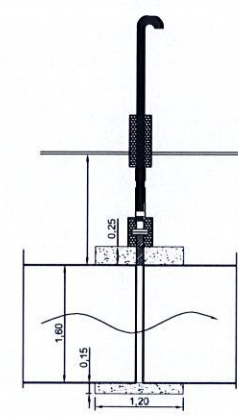
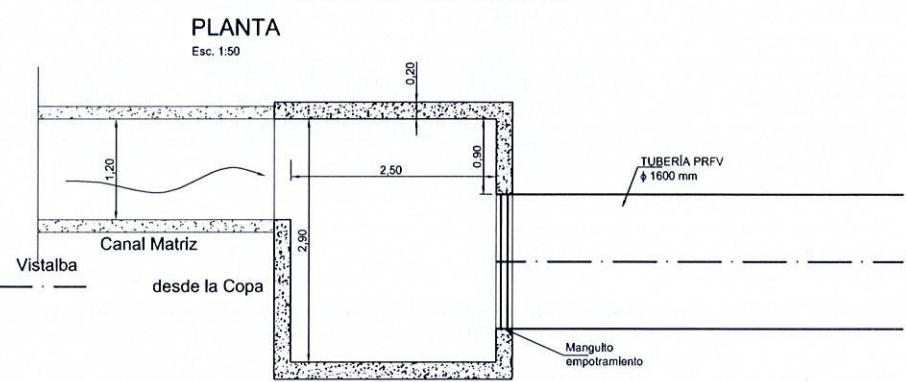
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DN DE 1600 mm
 Profundidad de zanja >3m
 Esc.:1:50



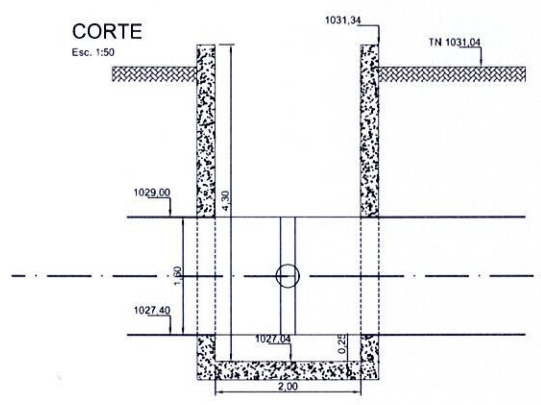
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación FAO	Planimetría y perfil longitudinal Canal Matriz 1º Vistalba - 2º Tramo Progr. 1416,57 a 1862,56
FEBRERO 2019	ESCALA (A1) 1:1000
ESCALA GRÁFICA (A1)	PLANO Nº PL-06
	HOJA 06/06



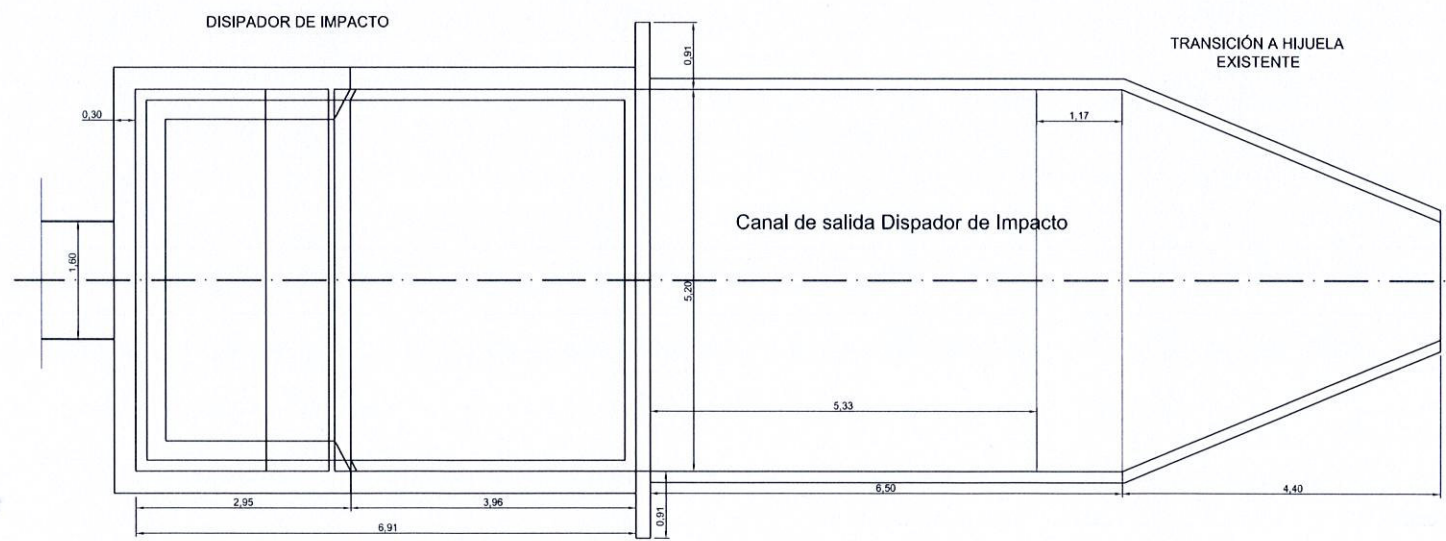
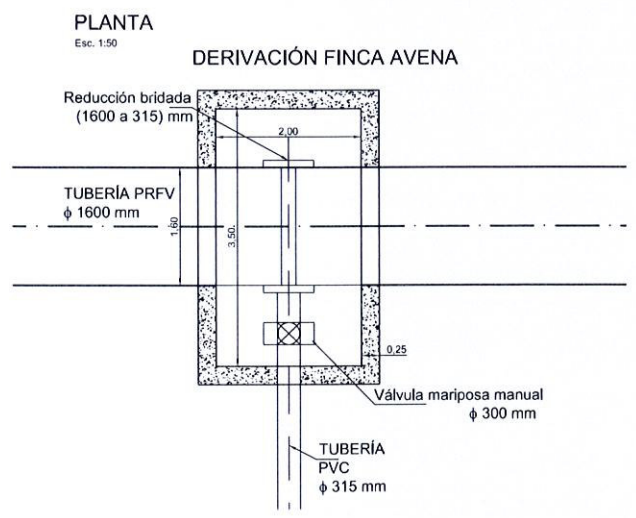
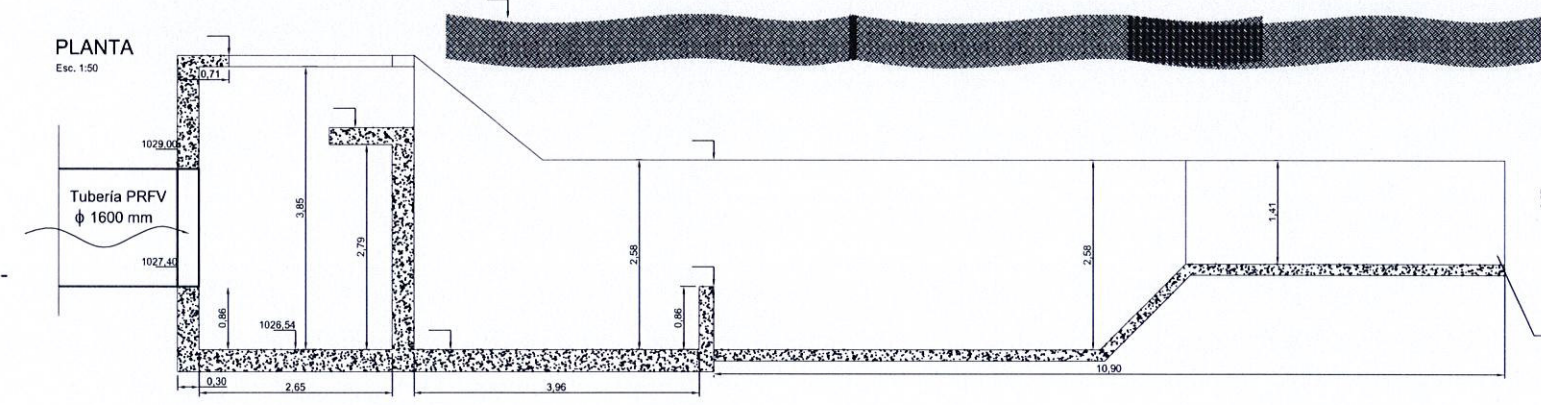
**CÁMARA DE INICIO 1º TRAMO ENTUBADO
CANAL MATRIZ VISTALBA**



DERIVACIÓN FINCA AVENA
Progr. 1865_1º Tramo Entubado Canal Matriz Vistalba

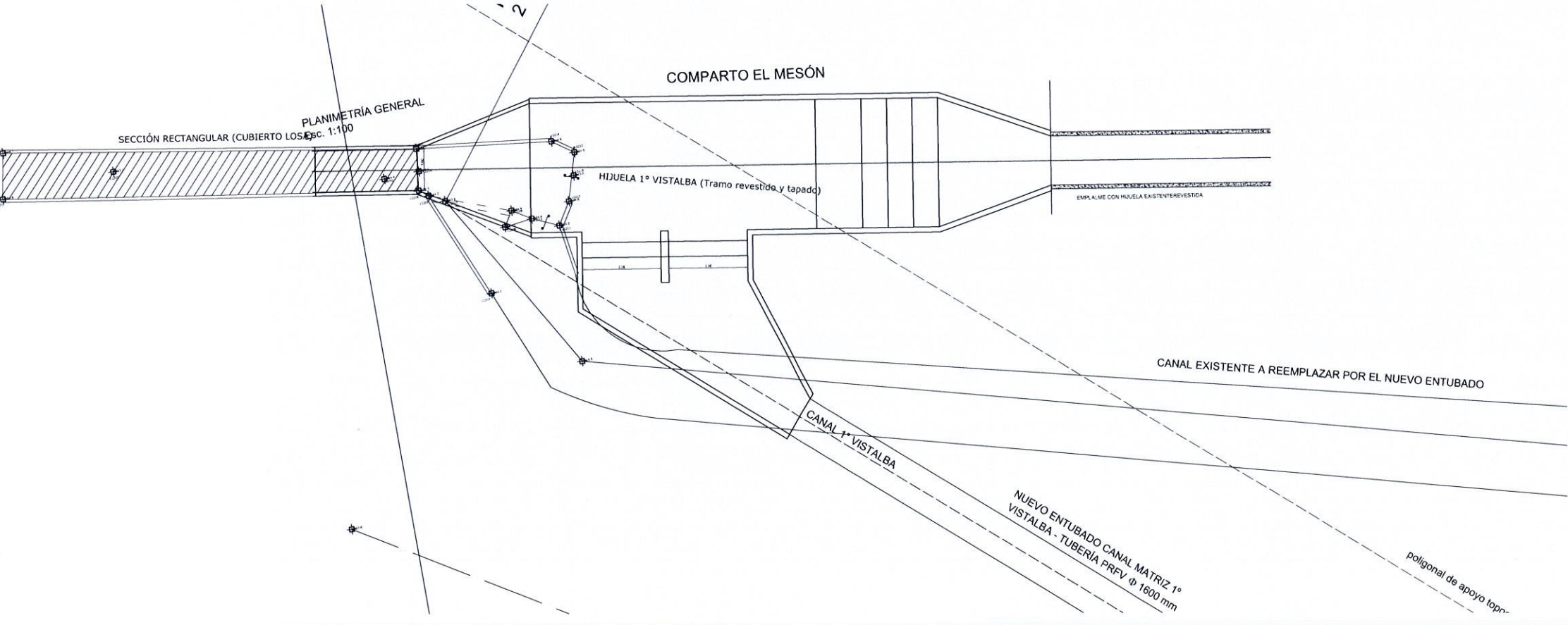
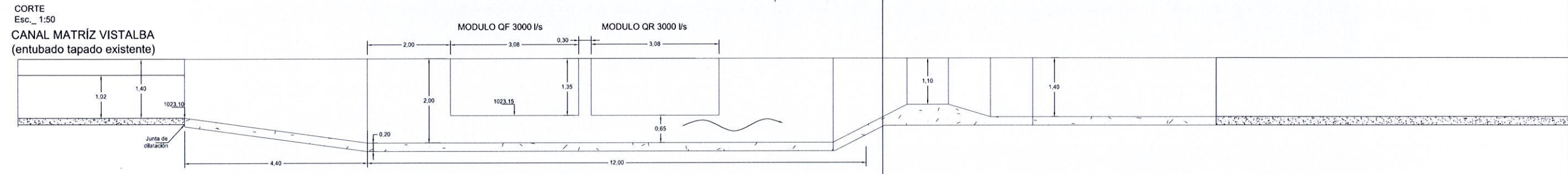
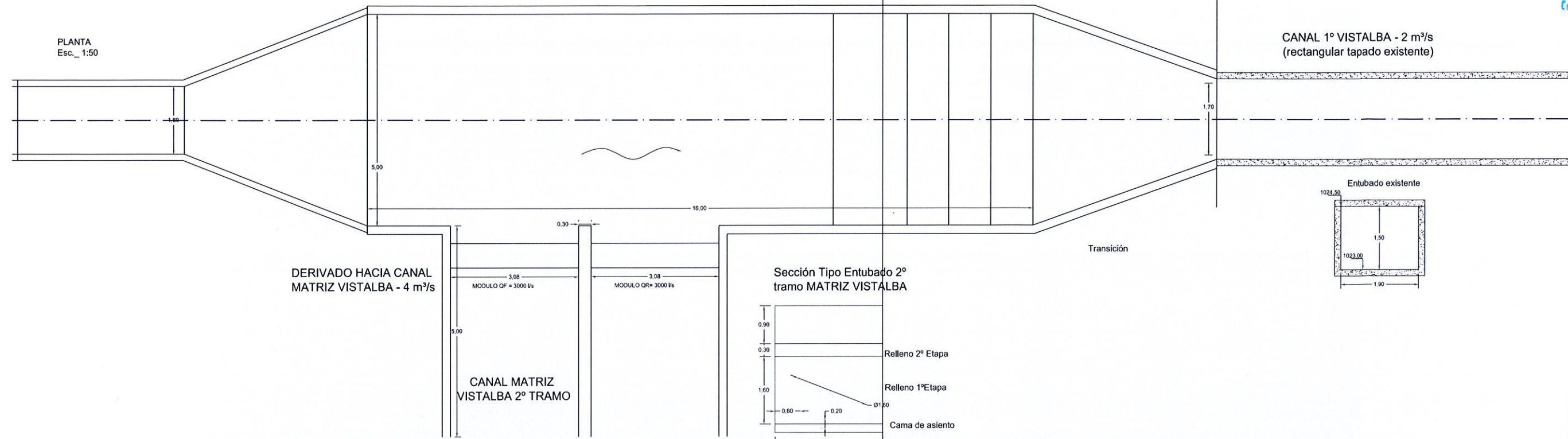


DISIPADOR DE IMPACTO
Fin 1º Tramo entubado Canal Matriz Vistalba

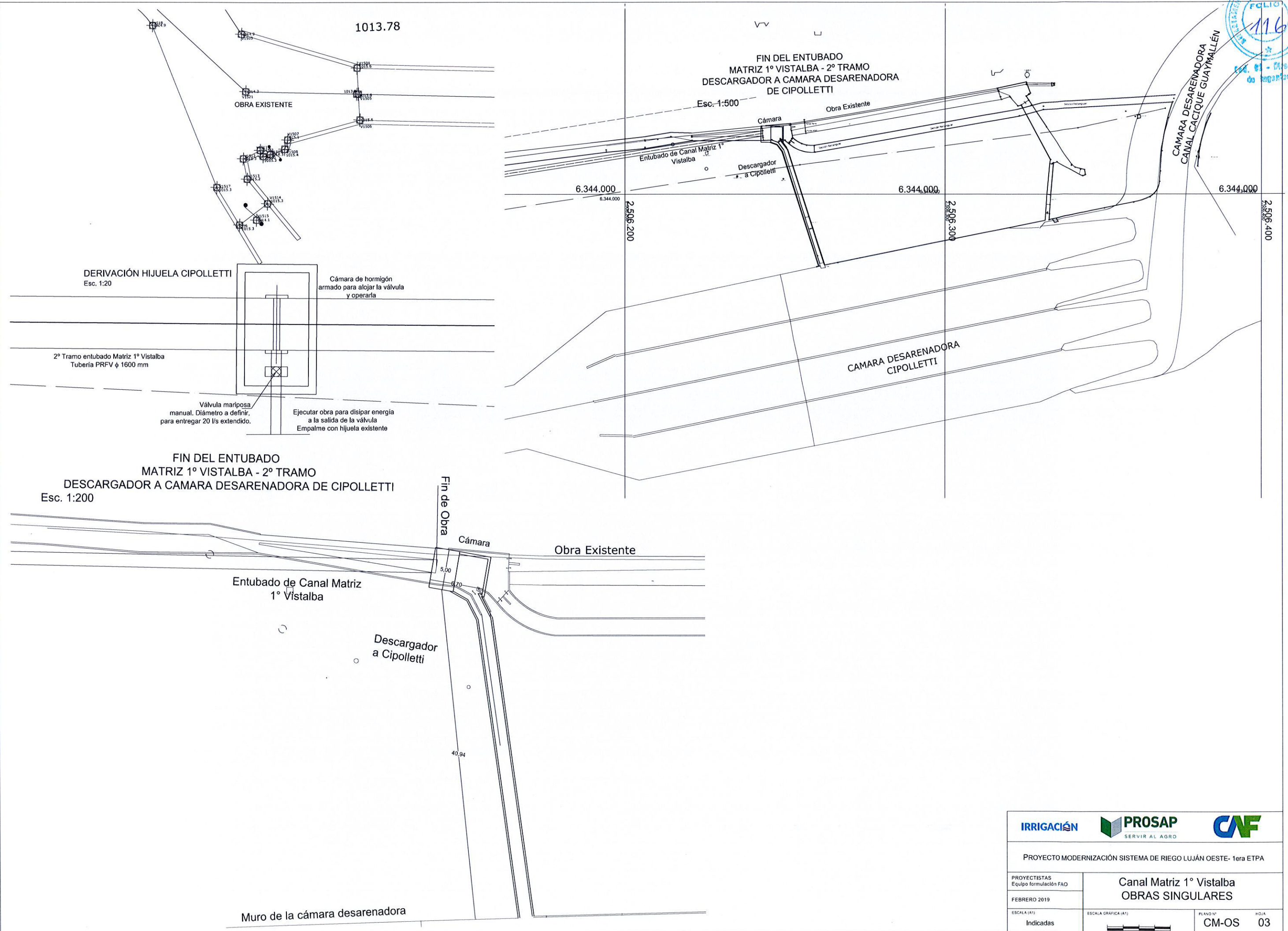


PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación FAO	Canal Matriz 1º Vistalba OBRAS SINGULARES
FEBRERO 2019	ESCALA (A1) 1:50
ESCALA (A1) 1:50	ESCALA GRÁFICA (A1)
PLANO N° CM-OS	HOJA 01

COMPARTO EL MESÓN
 Inicio 2º TRAMO ENTUBADO MATRIZ 1º VISTALBA
 $Q = 4 \text{ m}^3/\text{s}$

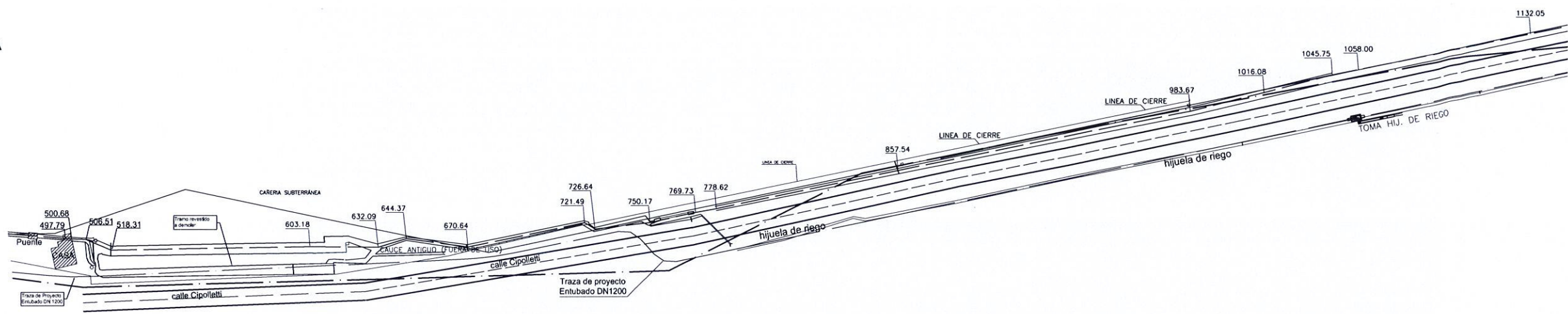


PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación FAO FEBRERO 2019	Canal Matriz 1º Vistalba OBRAS SINGULARES
ESCALA (A1) Indicadas	ESCALA GRAFICA (A1)
PLANO Nº CM-OS	HOJA 02

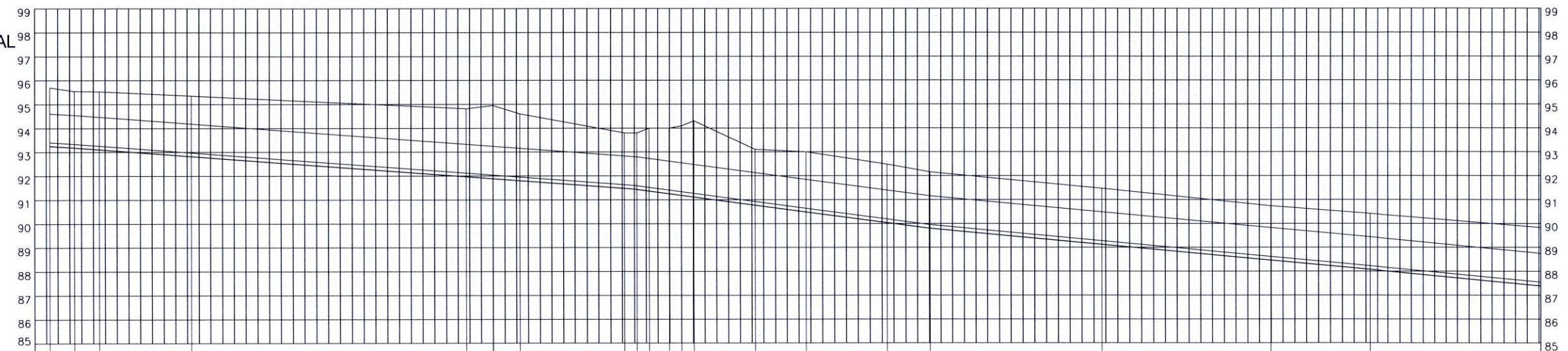


PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETPA	
PROYECTISTAS Equipo formulación FAO FEBRERO 2019	Canal Matriz 1° Vistalba OBRAS SINGULARES
ESCALA (A1) Indicadas	ESCALA GRAFICA (A1)
PLANO Nº CM-OS	HOJA 03

PLANIMETRÍA
 Esc. 1:1000



PERFIL LONGITUDINAL
 Esc. 1:1000



REFERENCIA 84.00		PROGRESIVA	
COTAS	PROYECTO ESTUDIO	Fondo	95.700/497.80
		Bordo	95.556/508.28
		Solera	95.539/518.77
		Cota fondo zanja de tubería	93.120
Datos de planimetría		558.00	
Datos del Perfil Longitudinal			
		91.980	94.820/674.79
		91.900	94.850/686.25
		91.820	94.600/697.72
		91.490	93.800/742.19
		91.450	93.800/747.37
		91.390	94.000/752.54
		91.270	94.000/761.07
		91.200	94.100/766.28
		91.140	94.300/771.49
		90.787	93.110/797.63
		90.500	93.000/819.32
		90.050	92.480/853.39
		89.810	92.160/871.60
		89.120	91.470/944.64
		88.470	90.740/1016.09
		1058.00	
		1132.05	

Escala Horiz:1_Vert:10

IRRIGACIÓN **PROSAP** **CAF**
 SERVIR AL AGRO

UTF/ARG/015/ARG - Política e inversión en recursos hídricos
 PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETAPA

PROYECTISTAS
 Equipo formulación DGI

MAYO 2017

ESCALA (A1)
1:1.000

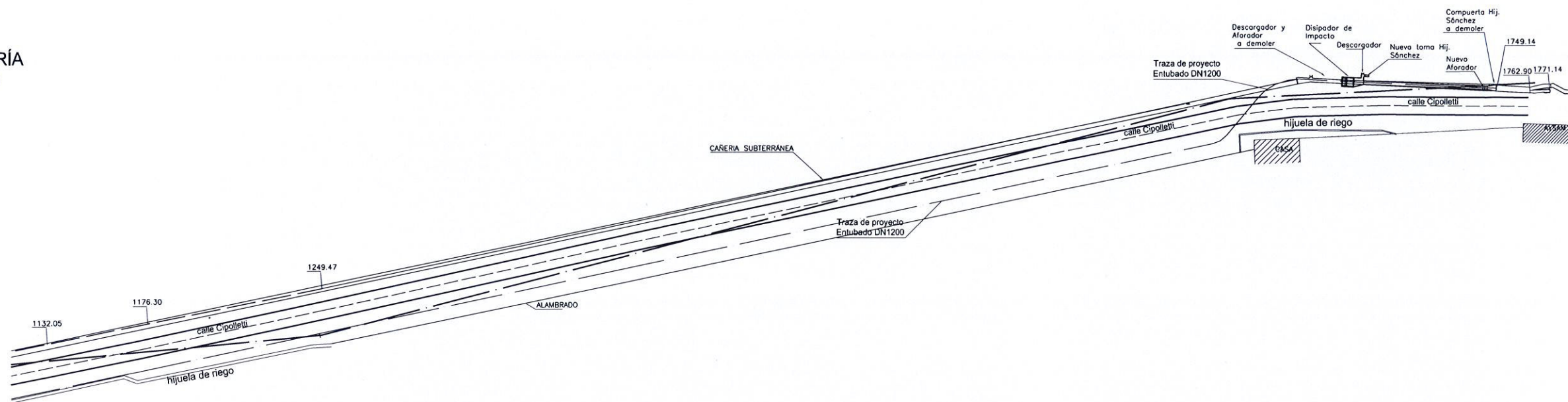
ESCALA GRÁFICA (A1)
 0 20 40

PLANO N°
HV-01

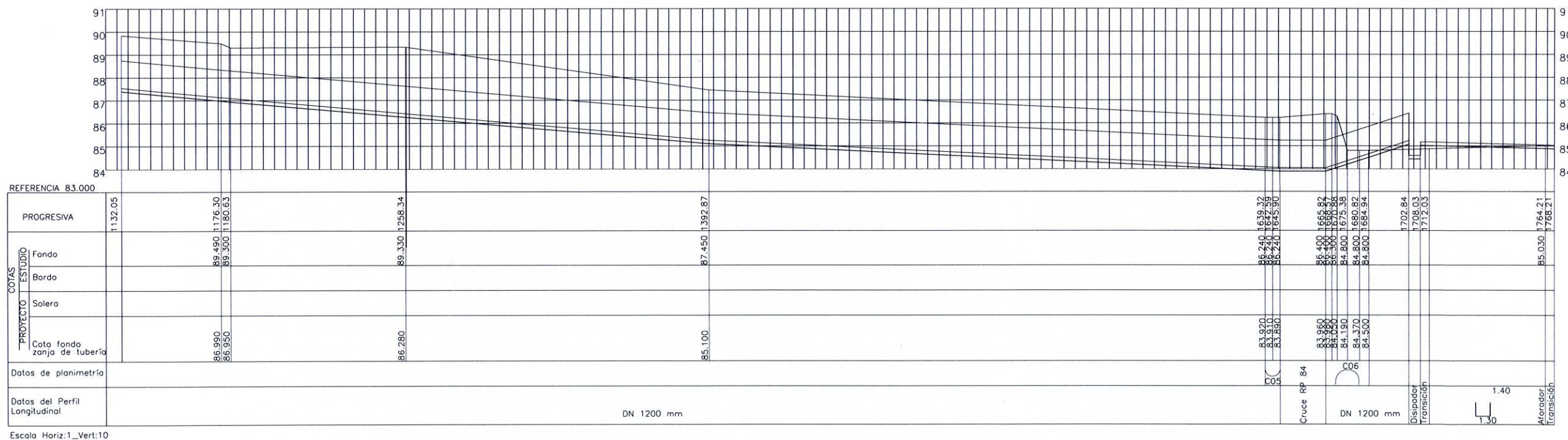
HORA
01/02

Planimetría y perfil longitudinal
 Hijaleta 1° Vistalba
 Progr. 497.80 a 1132.05

PLANIMETRÍA
Esc. 1:1000



PERFIL LONGITUDINAL
Esc. 1:1000



IRRIGACIÓN PROSAP SERVIR AL AGRO CAF

UTF/ARG/015/ARG - Política e inversión en recursos hídricos
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1era ETAPA

PROYECTISTAS
Equipo formulación DGI

MAYO 2017

ESCALA (A1)
1:1.000

Planimetría y perfil longitudinal
Hijuela 1º Vistalba
Progr. 1132,05 a 1768,21

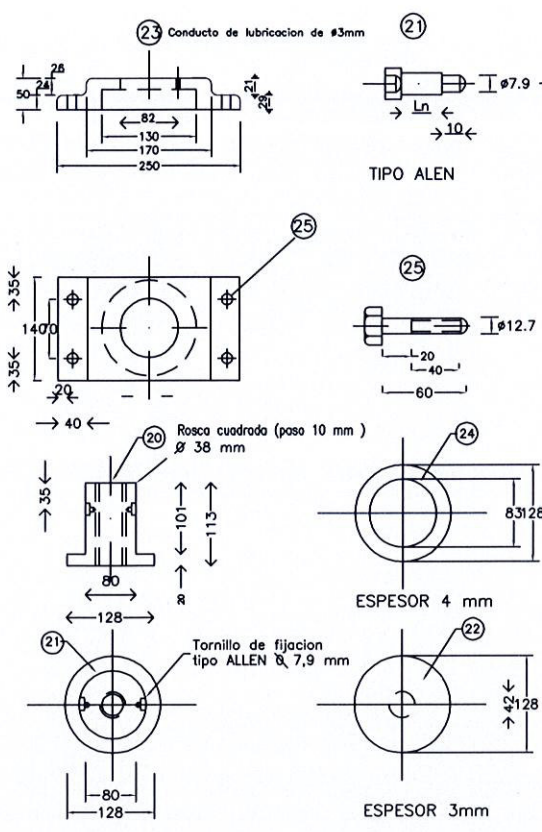
ESCALA GRÁFICA (A1)
0 20 40

PLANO Nº
HV-02

HOJA
02/02

MECANISMO DE MANIOBRA

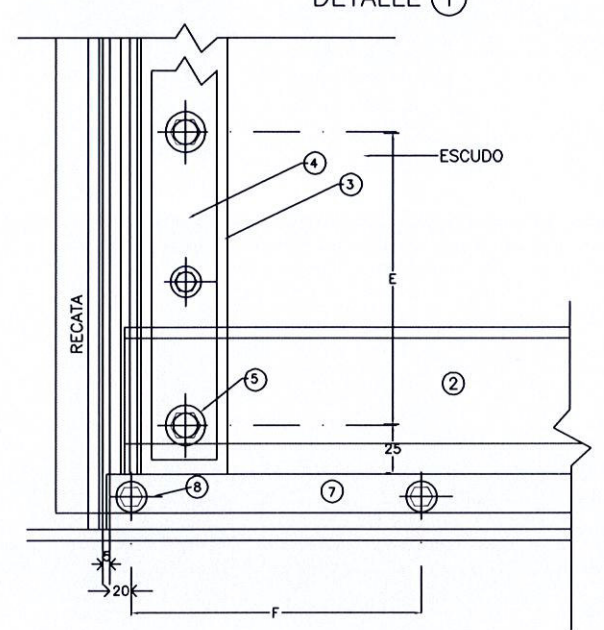
ESC 1:5



TIPO ALEN

VISTA BURLETE LATERAL E INFERIOR

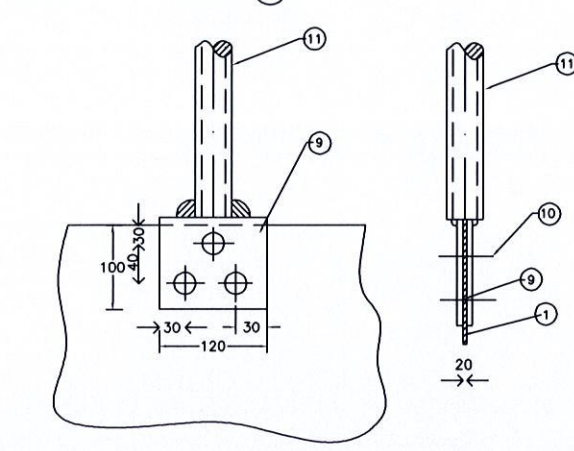
ESC 1:2



DETALLE 1

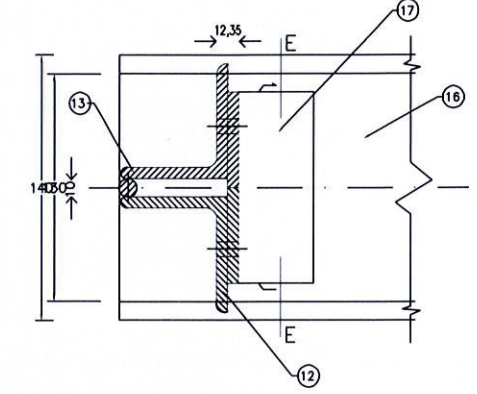
MONTURA DE FIJACION TORNILLO DE IZAJE

ESC. 1:5



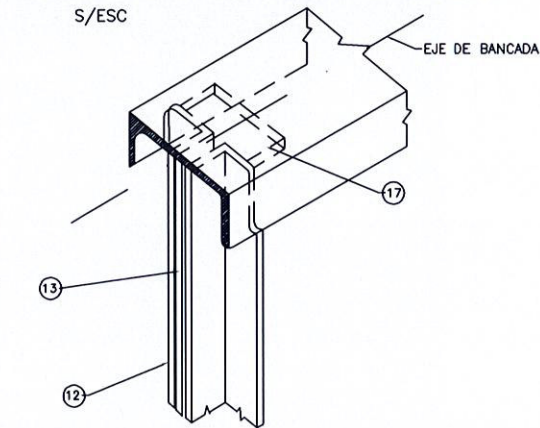
DETALLE 2

CORTE E-E

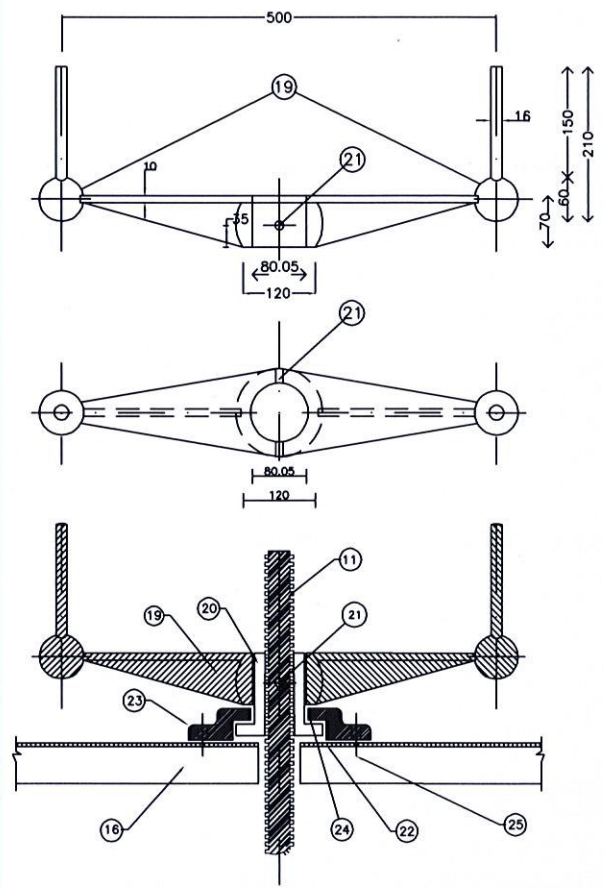
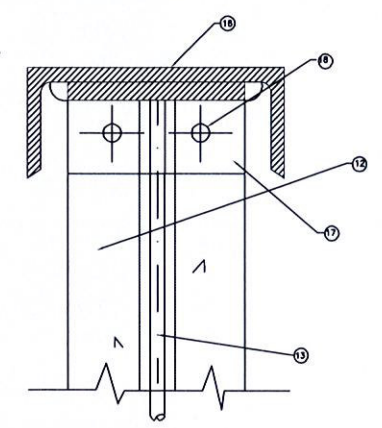


UNION DE LA RECATA CON LA BANCADA

S/ESC

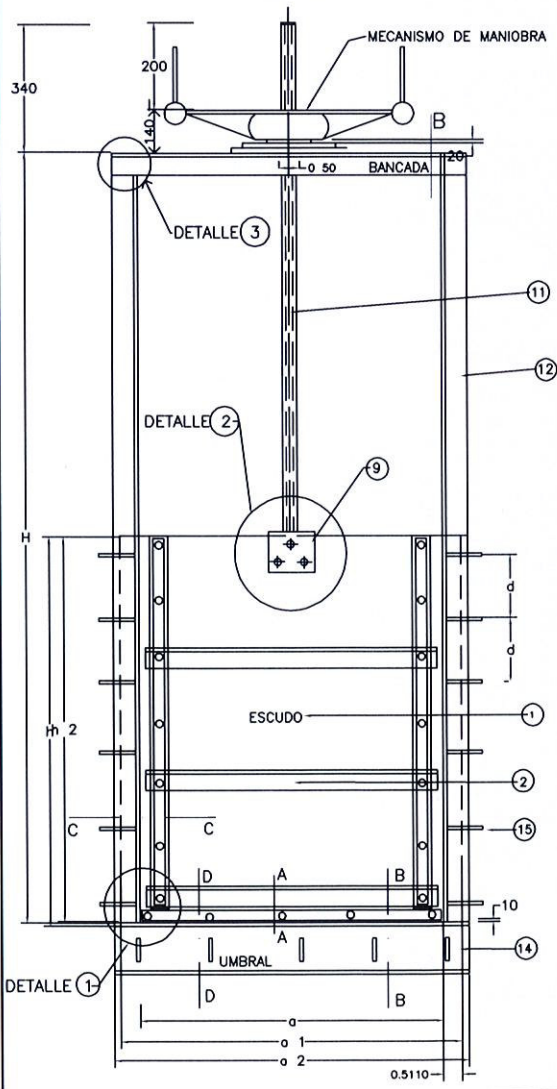


CORTE F-F

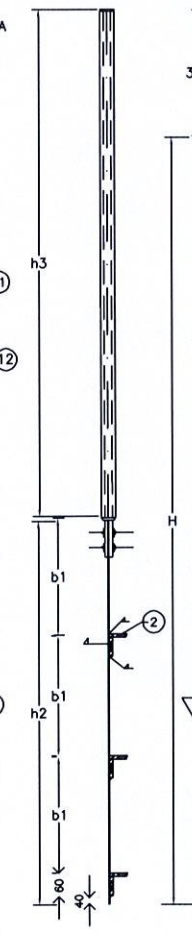


VISTA GENERAL COMPUERTA

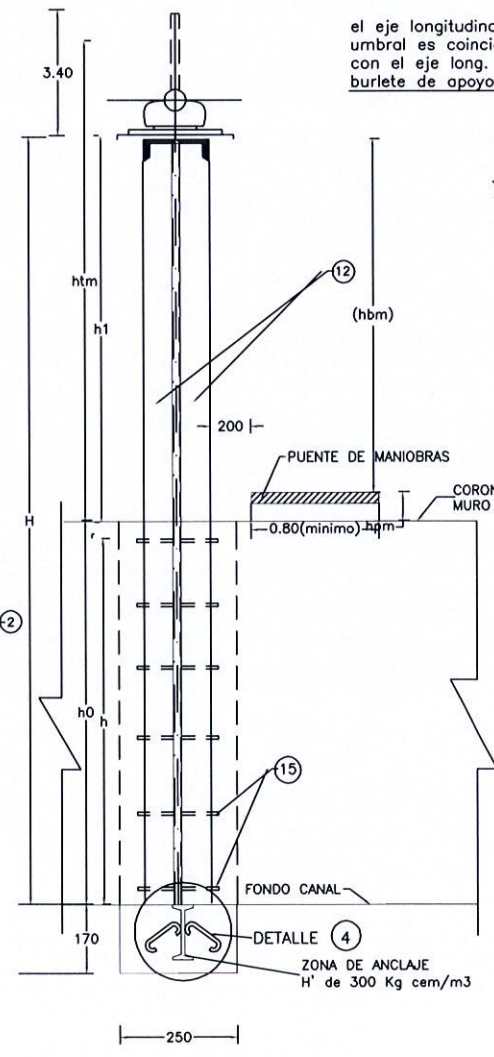
ESC 1:10



CORTE A-A

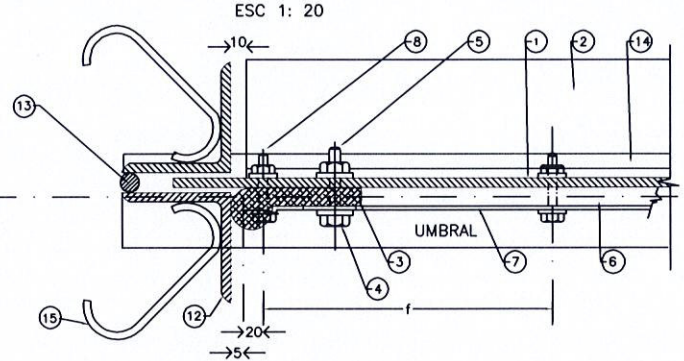


CORTE B-B



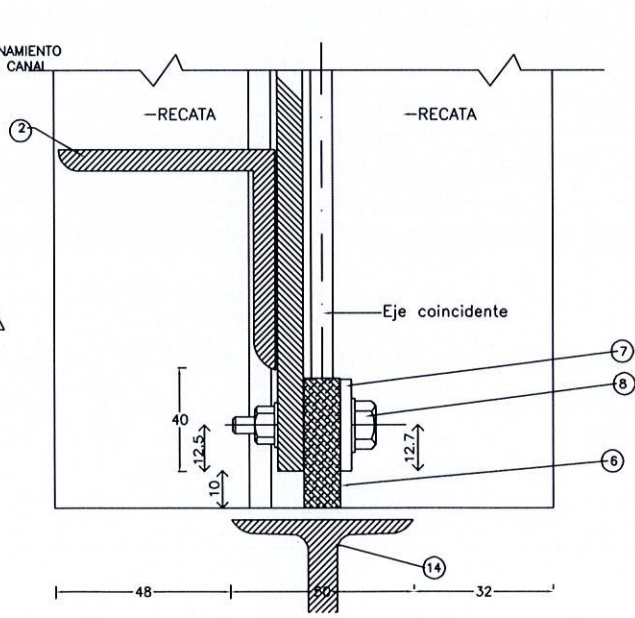
CORTE C-C

ESC 1: 20



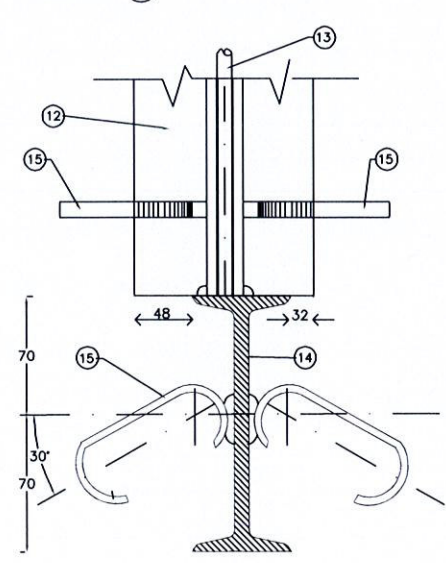
CORTE D-D

ESC 1:1



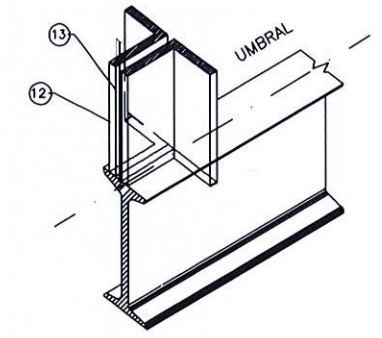
UNION DE LA RECATA CON EL UMBRAL

DETALLE 4



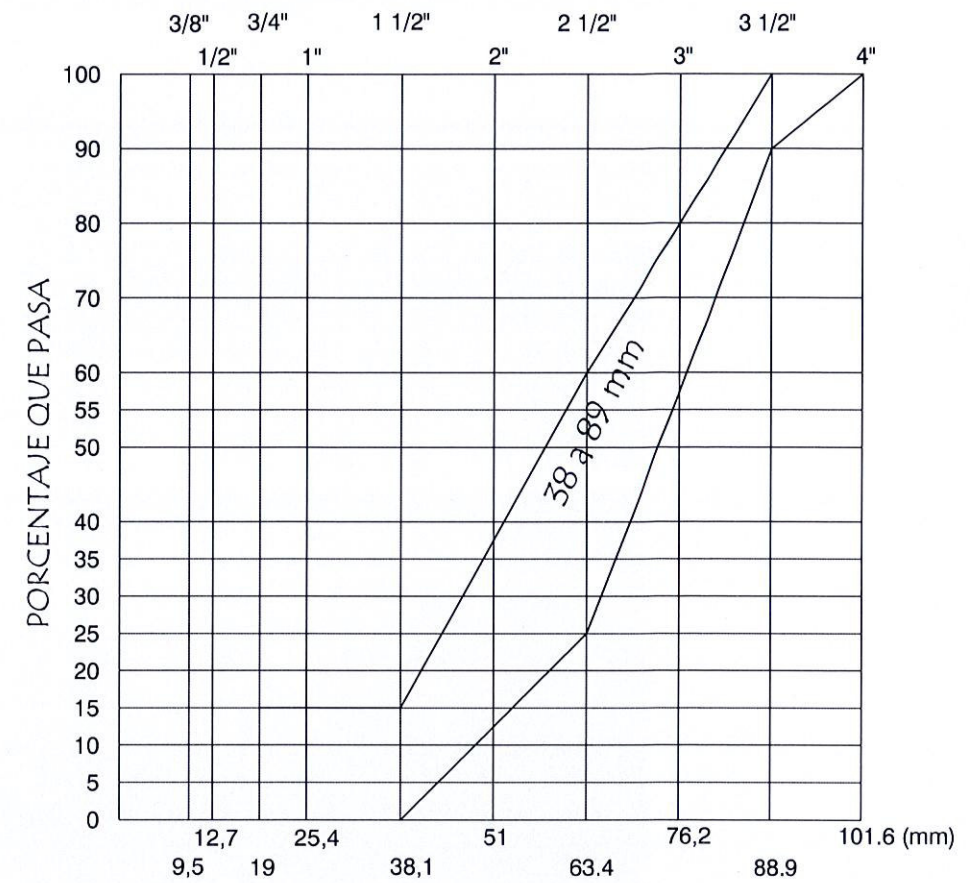
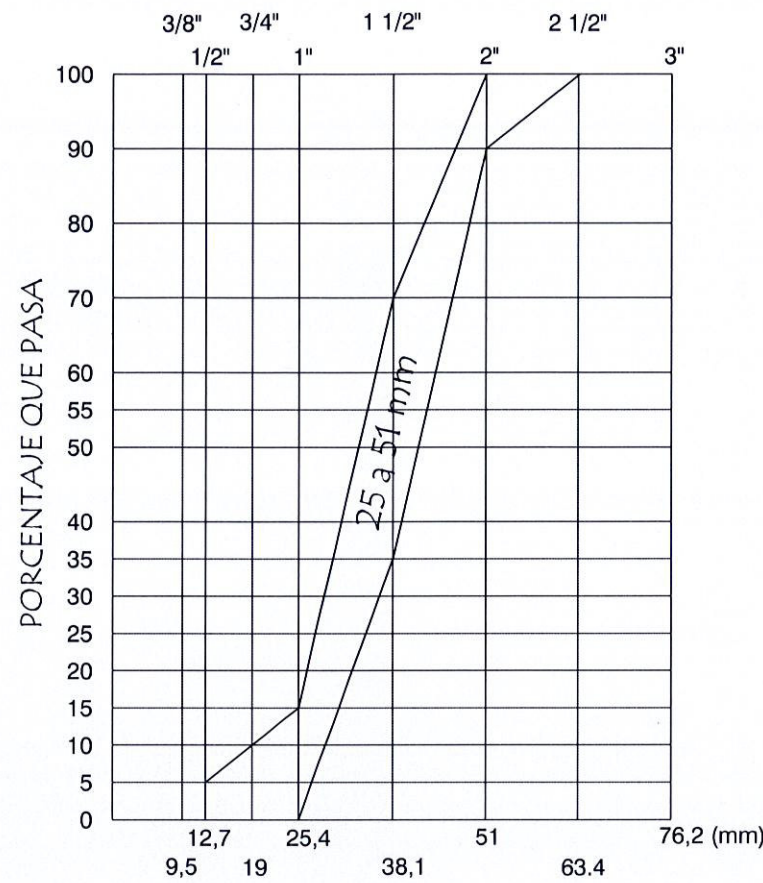
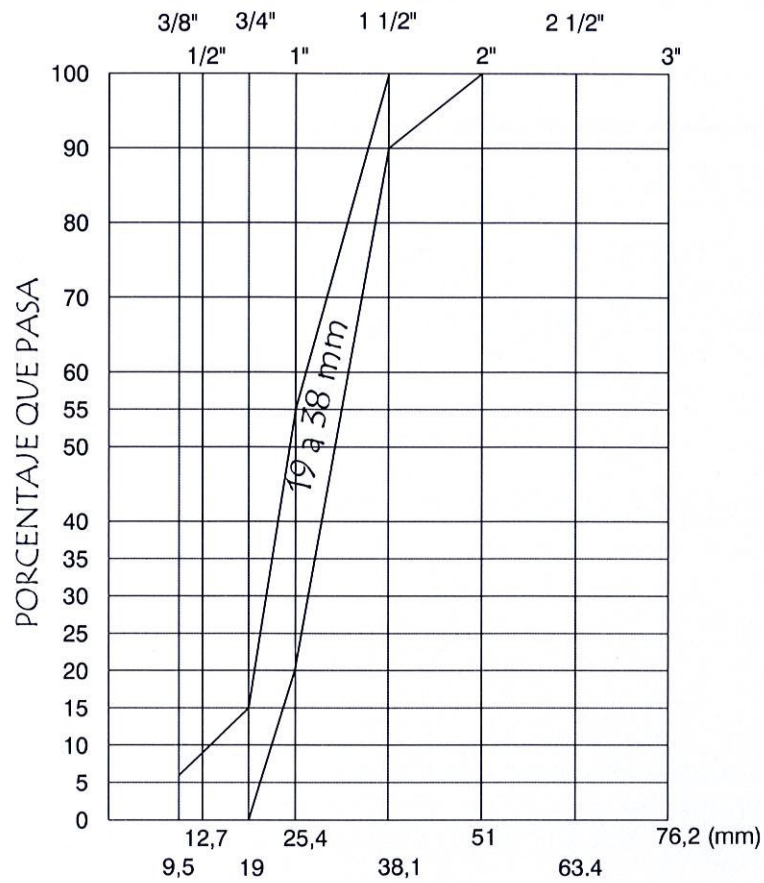
UNION DE RECATA CON EL UMBRAL

S/ESC

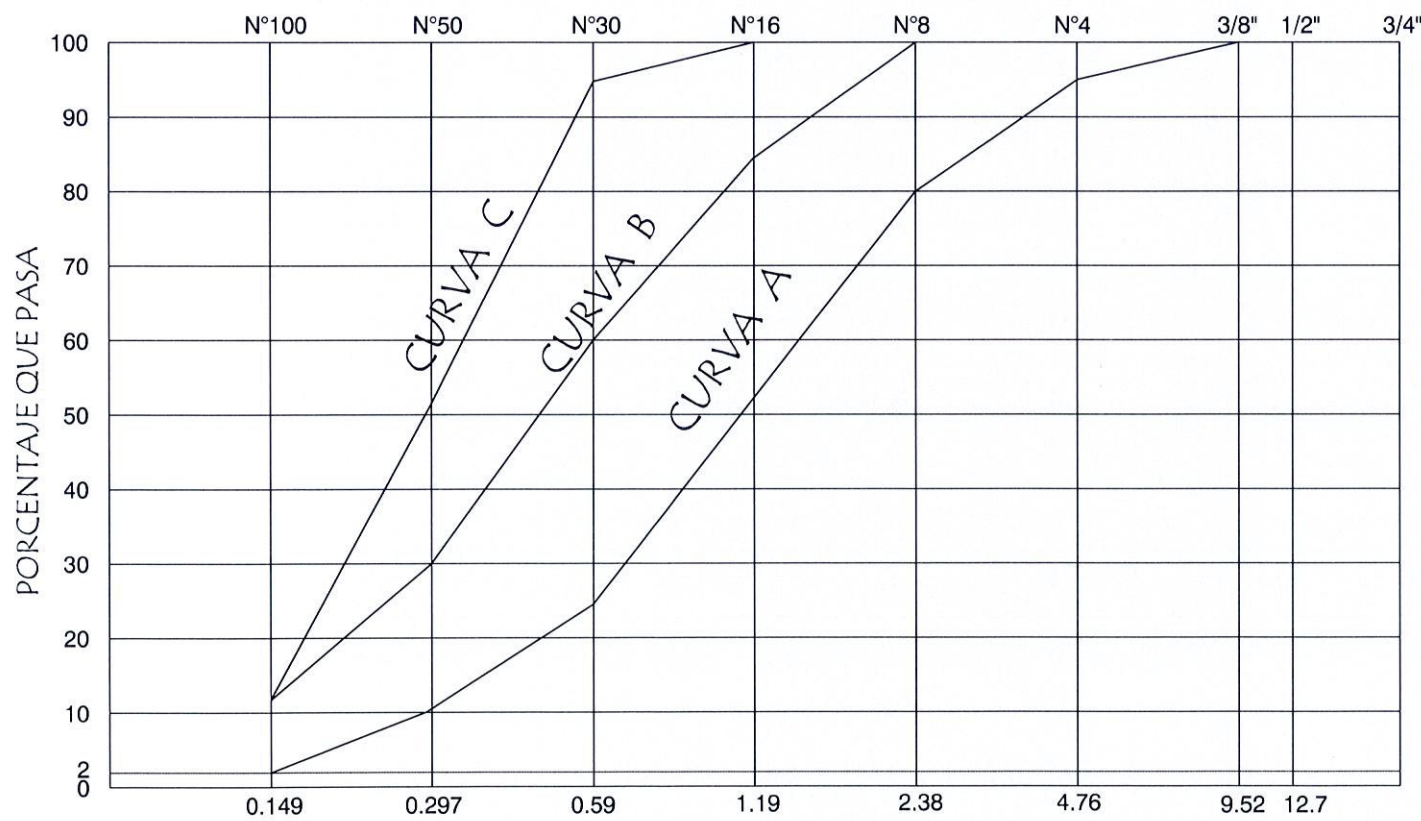


el eje longitudinal del umbral es coincidente con el eje long. del burlete de apoyo.

ARIDOS GRUESOS



ARIDOS FINOS



NOTA IMPORTANTE
 Las granulometrías que no entren en las curvas del presente plano tipo, deberán resolverse según IRAM 1627, tablas I y II según corresponda.

ANTECEDENTES
 NORMA IRAM 1627
 CIRSOC "DATOS TECNOLÓGICOS DEL HORMIGÓN NORMAL"

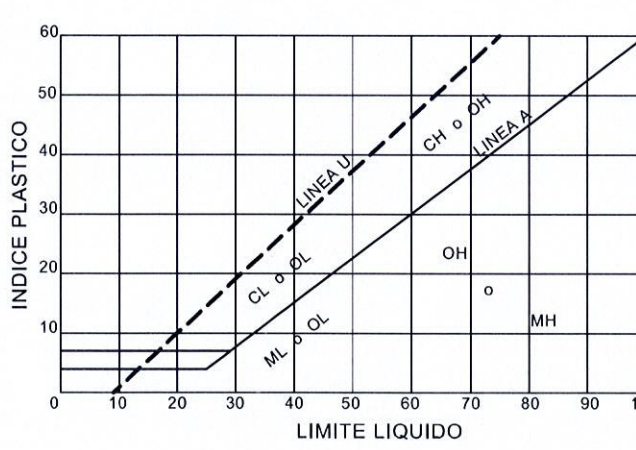
Agregados

- Los agregados deben cumplir con todos los Requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC 201:2005 Capítulo 3.2 Agregados.
- Control de procedencia: cada vez que se reciba una partida de agregados se archivará el remito correspondiente, los que serán ordenados por fecha, cantera y tipo de agregado.
- Granulometría: Como mínimo con una frecuencia de una vez cada día que se reciba agregado en la obra se tomarán muestras de cada fracción de ambos agregados (agregado fino y agregado grueso) para la determinación de la curva granulométrica y módulo de finura de acuerdo lo que establece la norma IRAM 1505.
- Granulometría del agregado fino (Tabla 3.3 CIRSOC 201):

Tamices de mallas cuadradas -RAM 1501-2/140-2/100-2/50	Granulometría A	Granulometría B
75 µm	100	100
150 µm	95	100
300 µm	80	100
600 µm	50	85
125 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

- Agregado fino: se considera conforme si cumple los requerimientos de los límites A y B que se establecen en el reglamento CIRSOC 201 -2005 y norma IRAM 1627. El módulo de finura debe ser igual o mayor que 2,3 e igual o menor que 3,1.
- Los finos que pasan el Tamiz IRAM 75 µm no deberán ser mayor al 3% (Tabla 3.4 CIRSOC 201:2005).
- Agregado grueso: se considera conforme si cumple con los límites granulométricos establecidos en el CIRSOC 201 -2005 y la norma IRAM 1627 según el Tamaño máximo establecida.
- Granulometría del agregado grueso

Tamaño nominal	Porcentaje que pasa por los tamices -RAM de mallas cuadradas		Porcentaje que pasa por los tamices -RAM de mallas cuadradas		Porcentaje que pasa por los tamices -RAM de mallas cuadradas	
	63,0 µm	75,0 µm	150 µm	300 µm	600 µm	1250 µm
5,0 a 12,5	100	95	70	50	20	5
12,5 a 19,0	100	95	70	50	20	5
19,0 a 25,0	100	95	70	50	20	5
25,0 a 37,5	100	95	70	50	20	5
37,5 a 50,0	100	95	70	50	20	5
50,0 a 75,0	100	95	70	50	20	5
75,0 a 100,0	100	95	70	50	20	5
100,0 a 150,0	100	95	70	50	20	5
150,0 a 250,0	100	95	70	50	20	5
250,0 a 475,0	100	95	70	50	20	5
475,0 a 750,0	100	95	70	50	20	5
750,0 a 1180,0	100	95	70	50	20	5
1180,0 a 1900,0	100	95	70	50	20	5
1900,0 a 2980,0	100	95	70	50	20	5
2980,0 a 4750,0	100	95	70	50	20	5
4750,0 a 7480,0	100	95	70	50	20	5
7480,0 a 11750,0	100	95	70	50	20	5
11750,0 a 18750,0	100	95	70	50	20	5
18750,0 a 29750,0	100	95	70	50	20	5
29750,0 a 47500,0	100	95	70	50	20	5
47500,0 a 74800,0	100	95	70	50	20	5
74800,0 a 117500,0	100	95	70	50	20	5
117500,0 a 187500,0	100	95	70	50	20	5
187500,0 a 297500,0	100	95	70	50	20	5
297500,0 a 475000,0	100	95	70	50	20	5
475000,0 a 748000,0	100	95	70	50	20	5
748000,0 a 1175000,0	100	95	70	50	20	5
1175000,0 a 1875000,0	100	95	70	50	20	5
1875000,0 a 2975000,0	100	95	70	50	20	5
2975000,0 a 4750000,0	100	95	70	50	20	5
4750000,0 a 7480000,0	100	95	70	50	20	5
7480000,0 a 11750000,0	100	95	70	50	20	5
11750000,0 a 18750000,0	100	95	70	50	20	5
18750000,0 a 29750000,0	100	95	70	50	20	5
29750000,0 a 47500000,0	100	95	70	50	20	5
47500000,0 a 74800000,0	100	95	70	50	20	5
74800000,0 a 117500000,0	100	95	70	50	20	5
117500000,0 a 187500000,0	100	95	70	50	20	5
187500000,0 a 297500000,0	100	95	70	50	20	5
297500000,0 a 475000000,0	100	95	70	50	20	5
475000000,0 a 748000000,0	100	95	70	50	20	5
748000000,0 a 1175000000,0	100	95	70	50	20	5
1175000000,0 a 1875000000,0	100	95	70	50	20	5
1875000000,0 a 2975000000,0	100	95	70	50	20	5
2975000000,0 a 4750000000,0	100	95	70	50	20	5
4750000000,0 a 7480000000,0	100	95	70	50	20	5
7480000000,0 a 11750000000,0	100	95	70	50	20	5
11750000000,0 a 18750000000,0	100	95	70	50	20	5
18750000000,0 a 29750000000,0	100	95	70	50	20	5
29750000000,0 a 47500000000,0	100	95	70	50	20	5
47500000000,0 a 74800000000,0	100	95	70	50	20	5
74800000000,0 a 117500000000,0	100	95	70	50	20	5
117500000000,0 a 187500000000,0	100	95	70	50	20	5
187500000000,0 a 297500000000,0	100	95	70	50	20	5
297500000000,0 a 475000000000,0	100	95	70	50	20	5
475000000000,0 a 748000000000,0	100	95	70	50	20	5
748000000000,0 a 1175000000000,0	100	95	70	50	20	5
1175000000000,0 a 1875000000000,0	100	95	70	50	20	5
1875000000000,0 a 2975000000000,0	100	95	70	50	20	5
2975000000000,0 a 4750000000000,0	100	95	70	50	20	5
4750000000000,0 a 7480000000000,0	100	95	70	50	20	5
7480000000000,0 a 11750000000000,0	100	95	70	50	20	5
11750000000000,0 a 18750000000000,0	100	95	70	50	20	5
18750000000000,0 a 29750000000000,0	100	95	70	50	20	5
29750000000000,0 a 47500000000000,0	100	95	70	50	20	5
47500000000000,0 a 74800000000000,0	100	95	70	50	20	5
74800000000000,0 a 117500000000000,0	100	95	70	50	20	5
117500000000000,0 a 187500000000000,0	100	95	70	50	20	5
187500000000000,0 a 297500000000000,0	100	95	70	50	20	5
297500000000000,0 a 475000000000000,0	100	95	70	50	20	5
475000000000000,0 a 748000000000000,0	100	95	70	50	20	5
748000000000000,0 a 1175000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1175000000000000,0 a 1875000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1875000000000000,0 a 2975000000000000,0	100	95	70	50	20	5
2975000000000000,0 a 4750000000000000,0	100	95	70	50	20	5
4750000000000000,0 a 7480000000000000,0	100	95	70	50	20	5
7480000000000000,0 a 11750000000000000,0	100	95	70	50	20	5
11750000000000000,0 a 18750000000000000,0	100	95	70	50	20	5
18750000000000000,0 a 29750000000000000,0	100	95	70	50	20	5
29750000000000000,0 a 47500000000000000,0	100	95	70	50	20	5
47500000000000000,0 a 74800000000000000,0	100	95	70	50	20	5
74800000000000000,0 a 117500000000000000,0	100	95	70	50	20	5
117500000000000000,0 a 187500000000000000,0	100	95	70	50	20	5
187500000000000000,0 a 297500000000000000,0	100	95	70	50	20	5
297500000000000000,0 a 475000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
475000000000000000,0 a 748000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
748000000000000000,0 a 1175000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1175000000000000000,0 a 1875000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1875000000000000000,0 a 2975000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
2975000000000000000,0 a 4750000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
4750000000000000000,0 a 7480000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
7480000000000000000,0 a 11750000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
11750000000000000000,0 a 18750000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
18750000000000000000,0 a 29750000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
29750000000000000000,0 a 47500000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
47500000000000000000,0 a 74800000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
74800000000000000000,0 a 117500000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
117500000000000000000,0 a 187500000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
187500000000000000000,0 a 297500000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
297500000000000000000,0 a 475000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
475000000000000000000,0 a 748000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
748000000000000000000,0 a 1175000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1175000000000000000000,0 a 1875000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
1875000000000000000000,0 a 2975000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
2975000000000000000000,0 a 4750000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
4750000000000000000000,0 a 7480000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
7480000000000000000000,0 a 11750000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
11750000000000000000000,0 a 18750000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
18750000000000000000000,0 a 29750000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
29750000000000000000000,0 a 47500000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
47500000000000000000000,0 a 74800000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5
74800000000000000000000,0 a 117500000000000000000000,0	100	95	70	50	20	5

CARACTERISTICAS		SIMBOLO DE GRUPO	NOMBRES TIPICOS	CRITERIO DE CLASIFICACION EN EL LABORATORIO	NOTA	PROCESOS DE IDENTIFICACION EN EL CAMPO (excluyendo partículas mayores de 3 pulgadas y las fracciones fijadas sobre los pesos calculados)	INFORMACION NECESARIA PARA DESCRIPCION DE SUELOS			
Suelos de grano grueso Mas de la mitad del material es mayor que el que pasa por el tamiz N°200 Mas de la mitad de la fracción gruesa es mayor que la que pasa por el tamiz N°4	GRAVAS	GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	Determinense los porcentajes de grava y arena de la curva granulométrica según el % de finos (Fracción que pasa por el tamiz 200). Los suelos de grano grueso se clasifican como sigue: $Cu = D_{60}/D_{10} > 4$ $Cu = (D_{30})^2/D_{10} \cdot D_{60}$ ENTRE 1 Y 3 NO SATISFACEN TODOS LOS REQUISITOS PARA GW LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4 LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7 $Cu = D_{60}/D_{10} > 6$ $Cu = (D_{30})^2/D_{10} \cdot D_{60}$ ENTRE 1 Y 3 NO SATISFACEN TODOS LOS REQUISITOS PARA GW LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4 LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7	CLASIFICACIONES LIMITES: SUELOS QUE POSEEN CARACTERISTICAS DE DOS GRUPOS, QUE SE DESIGNAN POR COMBINACIONES DE 2 GRUPOS DE SIMBOLOS, POR EJ. GW-GC ES MEZCLA DE GRAVA BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA.-	Amplia variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no removidos, añadir la información referente a estratificación, grado de compactación, cementación, condiciones de humedad y características de drenaje. Darle un nombre típico, indicar los % aproximados de arena y grava, tamaño máximo, angularidad, condición de la superficie y dureza de los granos gruesos, nombre local y geológico y otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.			
	ARENAS		Mas de la mitad de la fracción gruesa pasa por el tamiz N°4			GRAVAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS	Predomina un tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Ejemplo: Arena con limo guijarrosa, dureza aprox. 20%, partículas de grava angular de 1/2" de tamaño máximo, granos de arena redondeados y sub-angulares de gruesos a finos, aproximadamente 15% de finos
						GRAVAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y LIMO.	LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES	Finos no plasticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).	no plasticos con poca resistencia en seco, bien compacto y humedo in situ,
		ARENAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)				ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.		Finos plasticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	arena aluvial (SM)-	
	ARENAS	Mas de la mitad de la fracción gruesa pasa por el tamiz N°4	ARENAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)			ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.		Finos no plasticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).		
			ARENAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)			ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y LIMO.		Finos plasticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).		
			ARENAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)			ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.				
			ARENAS LIMPIAS (CON POCOS O SIN FINOS)			ARENAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y LIMO.				
	Suelos de grano fino Mas de la mitad del material es menor que el tamiz 200.	LIMOS Y ARCILLAS	CON LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50			ML	 LINEA A = 0,73 (LL - 20) LINEA U = 0,90 (LL - 8)	DIAGRAMA DE PLASTICIDAD PARA CLASIFICAR EN EL LABORATORIO	PROCESOS DE IDENTIFICACION SOBRE LA FRACCION MENOR QUE EL TAMAÑO DEL TAMIZ N°40	Para suelos no removidos, añadir la información sobre la estructura, estratificación, consistencia en estado no removido y remoldeado, y condiciones de humedad y características de drenaje. Darle un nombre típico, indicando grado y tipo de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y condición de humedad, olor, nombre local y geológico y cualquier otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.
		LIMOS Y ARCILLAS				CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50			CL	LIGERA A LIGERA
OL				Media a alta	Ninguna a muy lenta				Media	
LIMOS Y ARCILLAS		CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50		MH	Ligera a media	Lenta			Ligera	
			CH	Ligera a media	Lenta a ninguna	Ligera a media				
LIMOS Y ARCILLAS		CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50	OH	Alta a muy alta	Ninguna	Alta				
			PT	Media a alta	Ninguna a muy lenta	Ligera a media			Facilmente identificable por el color, olor, tacto esponjoso y frecuentemente por su textura fibrosa.-	
SUELOS PRINCIPALMENTE ORGANICOS			PT							

(El tamiz N° 200 es aproximadamente la menor partícula visible a simple vista)



REFERENCIAS

CARTEL DE OBRAS

CONSTA DE 2 AREAS

- A) Area de isologos
- B) Area de referencias de obra

DESCRIPCION

- A) Fondo: Verde puro Pantone 234
- 100% Amarillo
- 100% Ciam

ISO: Irrigacion segun muestra de colores

ISOS: Prosap según muestra de colores

ISOS: CAF según muestra de colores

TIPOGRAFIA: Logo y lema de Irrigacion Souvenir

Textos Complementarios: Arial / Helvetica

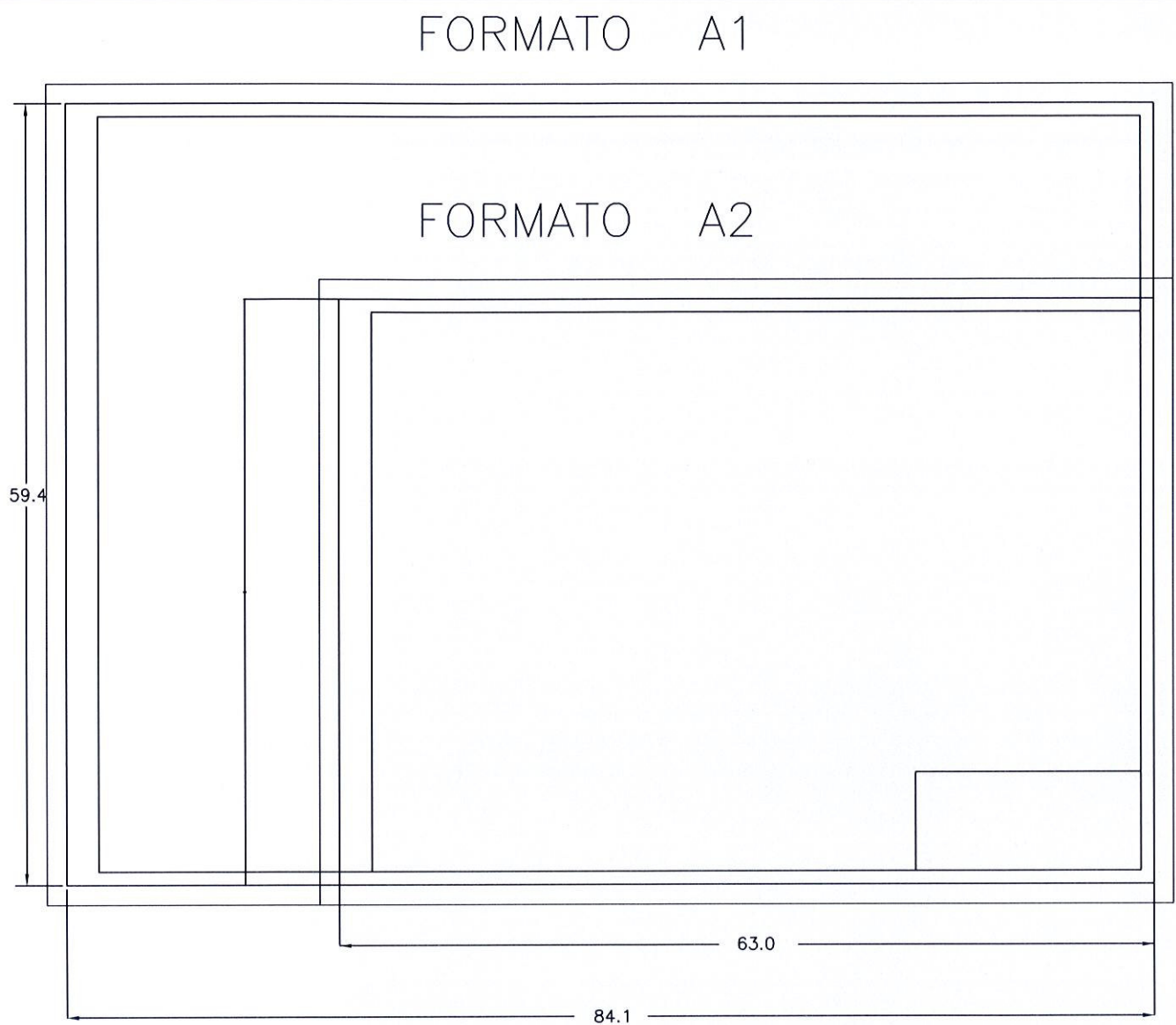
Textos Gobierno y Ministerio: Arial / Helvetica

B) Fondo: Blanco

TIPOGRAFIA: Arial / Helvetica

TIPOGRAFIA: lema de Irrigacion Souvenir

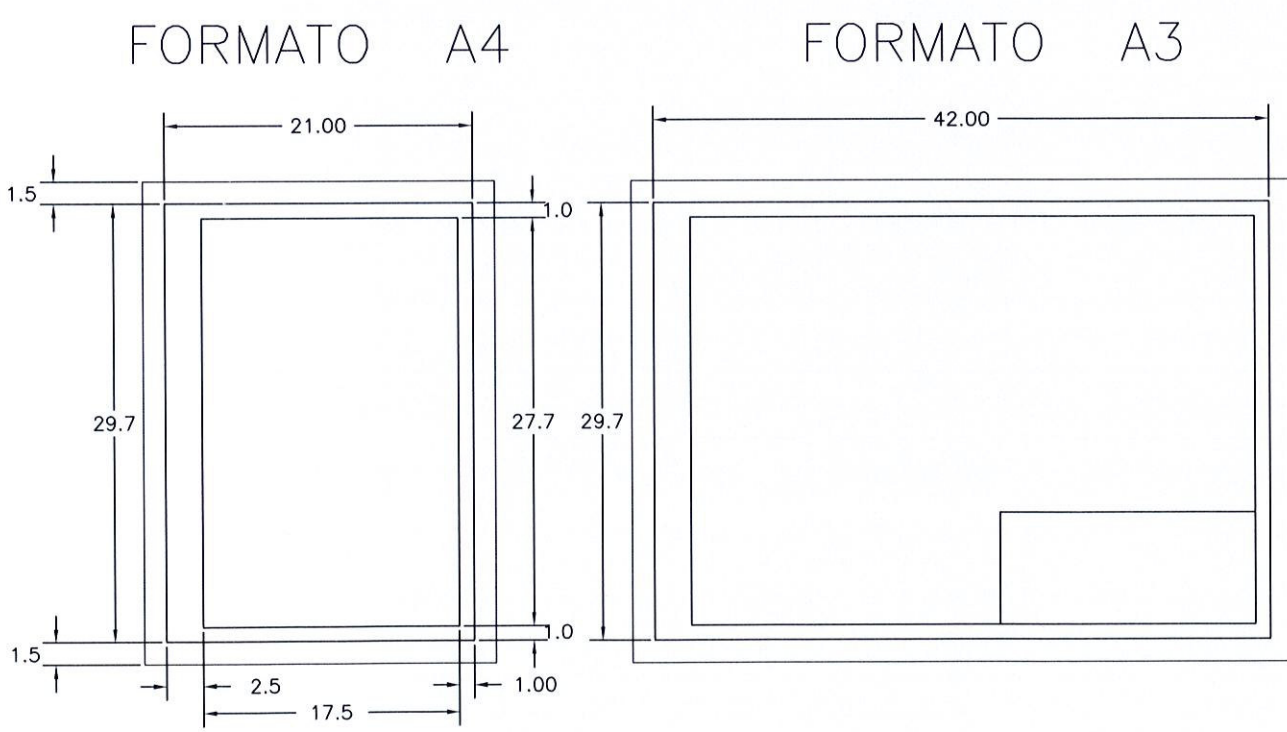
IRRIGACIÓN	PROSAP SERVIR AL AGRO	CAF
PROYECTO MODERNIZACIÓN SISTEMA DE RIEGO LUJÁN OESTE- 1º ETAPA		
PROYECTISTAS Equipo formulación DGI	PLANO TIPO CARTEL DE OBRA	
FEBRERO 2019		
ESCALA (A1)	ESCALA GRÁFICA (A1)	HOJA PT-01 4/7



PLANO TIPO		Mza. Agosto de 2013
NORMAS PARA LA CONFECCIÓN DE PLANOS CONFORME A NORMAS IRAM 4504		EXpte. N° PLAN
		ESCALAS
PLANO CONFORME A OBRA		ARCHIVO M. C. N°
		SUBDELEGADO
INSPECCIÓN	EMPRESA	PLANO N° 1

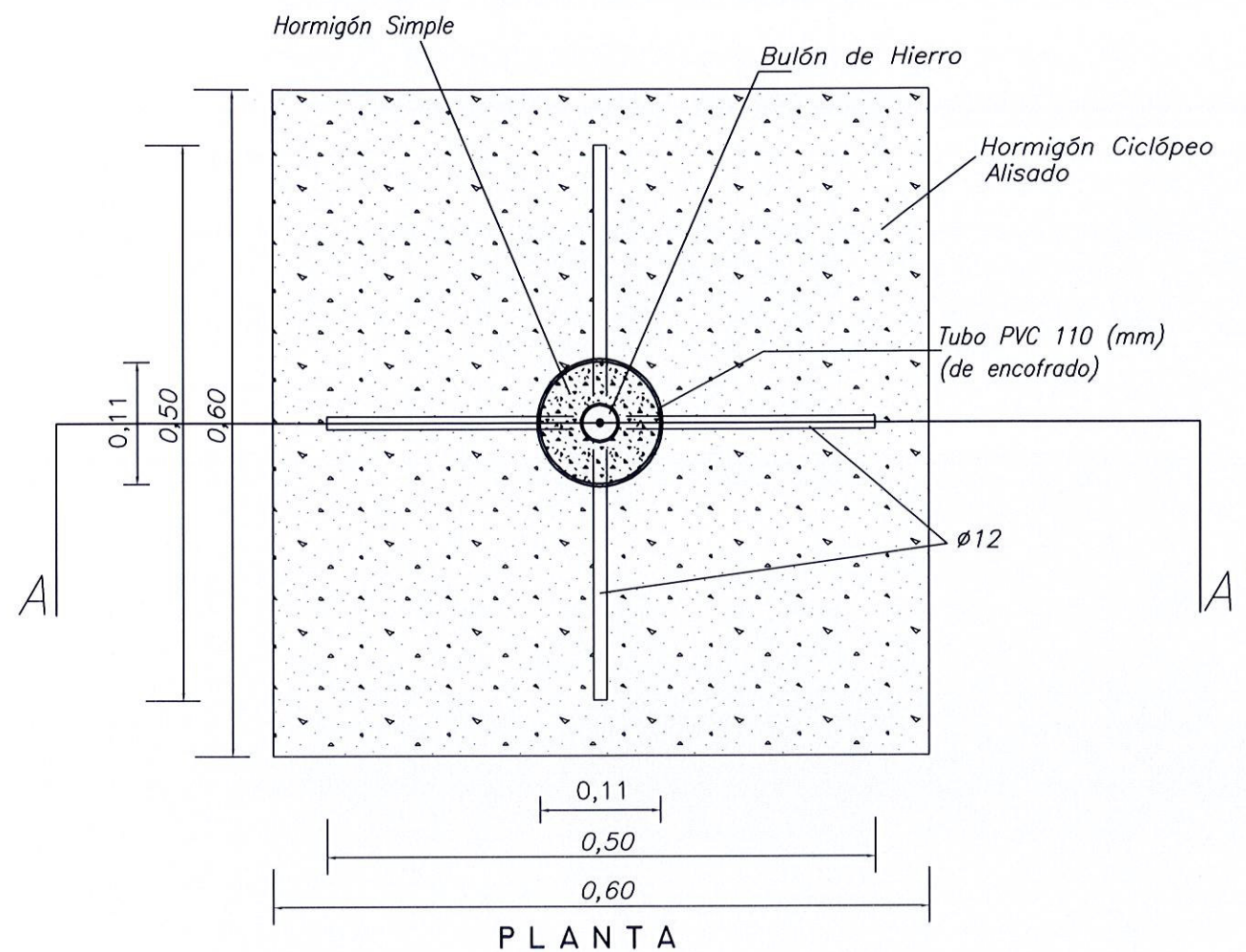
0.3
0.4
0.4
0.5
0.2

0.2
0.2
0.2
0.2
0.3
1.0

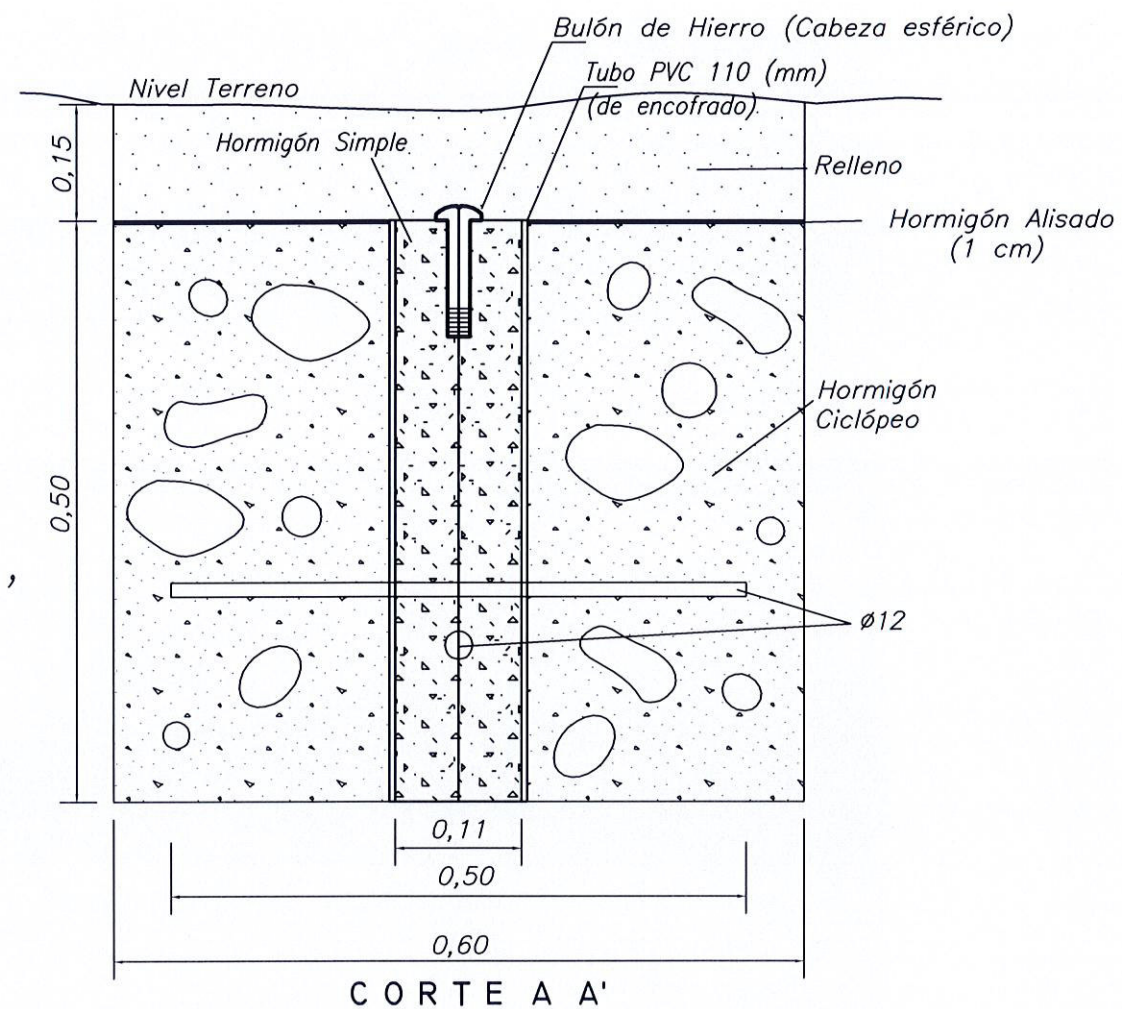


CONFORME RESOLUCIÓN 182/92
 ESCALAS: Se empleará 1:1, 1:2 y 1:5 múltiplos y submúltiplos con factor 10

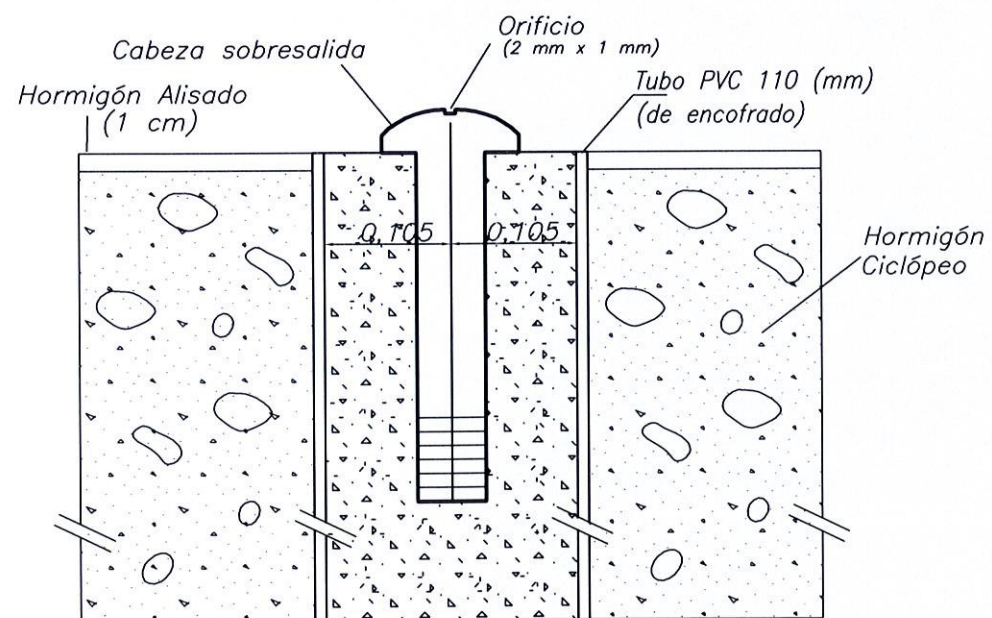
CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PUNTOS FIJOS



CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PUNTOS FIJOS

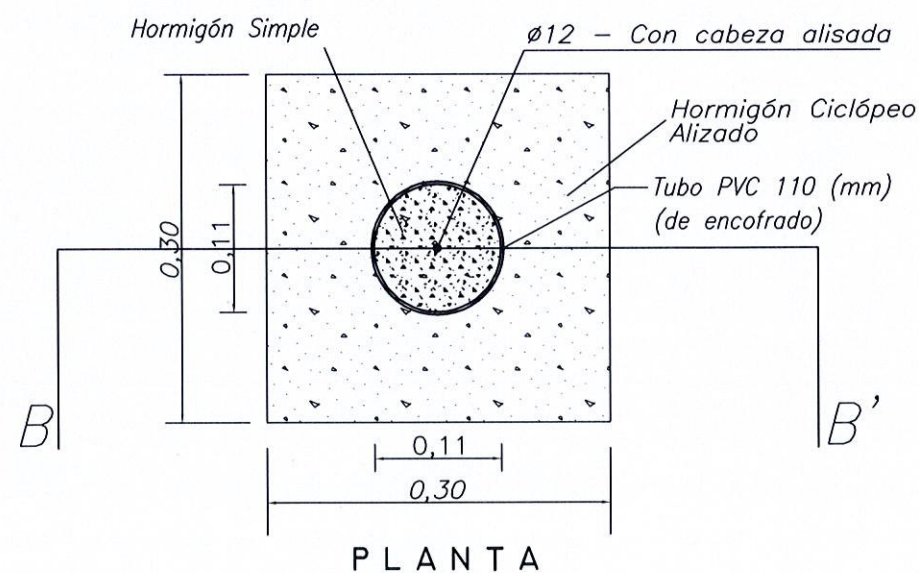


CROQUIS - BULÓN



N O T A: Cada bulón deberá tener como mínimo 1 1/2 " de ancho y 10 cm de largo.

CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PILAR AZIMUT TESTIGO



N O T A:
 Por cada Punto Fijo deberá construirse un Pilar de Azimut Testigo.

CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PILAR AZIMUT TESTIGO

