



IRRIGACIÓN

Inspección de cauces SANTA MARÍA DEL VENCEDOR

OBRA: CANAL SAUCE LA LEONA REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

PLIEGO LICITATORIO

EXPEDIENTE N° 764121

RÍO DIAMANTE

Plan de Obras 2018
S / presupuesto anual 2018 / HTA.
Incluida en el Anexo XII
FONDO DESARROLLO HÍDRICO
Ítem 3

San Rafael, Marzo de 2018

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA	4
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS DEL PROYECTO	5
EXTENSIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROYECTO	5
CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	5
MEMORIA TÉCNICA	7
DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE PROYECTO	7
CALCULO HIDRÁULICO	9
SECCIONES ADOPTADAS.....	10
CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	11
METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA	18
SECCIÓN RECTANGULAR - H°A° TRADICIONAL.....	18
PLANOS.....	21
Plano N°01: Croquis de Ubicación.....	22
Plano N°02: Planimetría y Perfil Longitudinal	23
Plano N°03: Secciones Tipo	24
Plano N°04: Perfiles Transversales	25
Plano N°05: Partidor N°2.....	26
Plano N°06: Reja.....	27
Plano N°07: Sifón Ruta Nacional N°144	28
Plano N°08: Partidor N°3.....	29
Plano N°09: Salto.....	30
Plano N°10: Compuerta Tipo.....	31
Plano N°11: Detalle Compuerta	32
Plano N°12: Hoja Partidora Móvil	33
Plano N°13: Plan de Trabajo.....	34
Plano N°14: Planos Conforme a Obra	35
Plano N°15: Curvas Granulométricas	36
CARTEL DE OBRA	37
ANEXO I	38
PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL.....	38
ANEXO II	39
PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....	39
Artículo 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	39
Artículo 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN	39
Artículo 3°: PRESUPUESTO OFICIAL.....	39
Artículo 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN	39
Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.	39
Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES.....	39
Artículo 7°: ANTICIPOS	40
Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN	40
Artículo 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.	41
Artículo 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	41
Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES.....	44
Artículo 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN y PROVISIÓN.....	44
Artículo 13°: REPLANTEO.....	46
Artículo 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	46
Artículo 15°: PENALIDADES Y MULTAS.....	47
Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	48



Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS	48
Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO	49
Artículo 19°: FORESTALES.....	50
Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS.....	50
Artículo 21°: APLICACIÓN DE NORMAS.....	51
Artículo 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	51
Artículo 23°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA.....	51
Artículo 24°: SEGUROS	52
Artículo 25°: PLANOS CONFORME A OBRA (Art. 100 PCG - Anexo I)	52
Artículo 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA.....	52
Artículo 27°: CARTEL DE OBRA	52
Artículo 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA.....	52
Artículo 29°: ACOPIOS	52
Artículo 30°: DESVÍOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA.....	52
Artículo 31°: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	53
Artículo 32°: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO.....	53
Artículo 33°: DAÑOS A TERCEROS	53
Artículo 34°: GASTOS COMPLEMENTARIOS	53
Artículo 35°: LABORATORIOS DE ENSAYOS	53
ANEXO III	54
ANEXO IV	55
COMPUTO MÉTRICO	84
RESUMEN CÓMPUTO MÉTRICO	92
SOLICITUD DE ADMISIÓN	93
PROPUESTA	94
PLANILLA DE PROPUESTA.....	95
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO.....	96

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

El Canal Sauce de la Leona ubicado en el Distrito Cuadro Benegas del Departamento de San Rafael, nace en el Canal Marginal Derecho del Río Diamante, irrigando a lo largo de su recorrido una superficie con derechos de aproximadamente 1408 hectáreas, código de cauce 4060. Para el cálculo del reembolso de obra se considerará la superficie de toda la Inspección de Cauces, es decir 7307 hectáreas.



El tramo, objeto de interés del presente proyecto, pertenece al cauce principal del canal y se desarrolla aguas abajo de un revestimiento existente ejecutado en el año 2004.



En la actualidad el tramo propuesto, se encuentra excavado en terreno natural lo cual genera pérdidas de caudales de riego por infiltración. En el desarrollo del mismo desde Calle Gomensoro se observa una elevada pendiente del orden de 0.006 o 6‰ hasta llegar a la alcantarilla de Ruta Nacional N°144. Luego se observa una pendiente reducida de 0.0008 o 0.8‰ hasta llegar al Partidor N°3 donde deriva la Hijueta N°4. A partir de ahí se recupera la pendiente observándose valores de 0.005 o 5‰. En el tramo de pendiente reducida se produce el desarrollo de una importante cantidad de algas que reducen la velocidad de escurrimiento incrementando el tamaño de la sección de canal.

El revestimiento dará inicio en la alcantarilla ubicada sobre Calle Gomensoro, extendiéndose en una longitud de 1060 metros. Durante el desarrollo se encuentran algunas obras de arte como ser, Partidor N°2 donde se derivan las Hijuetas 2 y 3, Alcantarilla de cruce de Ruta Nacional N°144 y Partidor N°3 donde se deriva la Hijueta 4.

Se ha proyectado ejecutar un **revestimiento en Sección Rectangular de Hormigón Armado y Obras de Arte de Hormigón Armado.**

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Para poder mejorar las condiciones descriptas anteriormente se ha desarrollado un proyecto con los siguientes objetivos:

- Mejorar la capacidad operativa.
- Evitar pérdidas de caudales de riego por infiltraciones.
- Evitar socavaciones de suelo que puedan perjudicar a viviendas cercanas.
- Desarrollar en la inspección habilidades de aplicar nuevas alternativas en la distribución del riego.

EXTENSIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Como se expresó anteriormente, **el proyecto posee una longitud total de 1060 metros de revestimiento**, la cual es la longitud máxima que puede ser ejecutada ya que al final de esta, se prevé la futura construcción del Partidor N°3 para mejorar las condiciones de acceso al mismo.

Por variadas razones de índole presupuestaria el Departamento General de Irrigación dispone de un monto para la ejecución de los trabajos el cual no puede ser excedido, por tanto y de acuerdo al proyecto elaborado, el monto disponible podría no ser suficiente para la impermeabilización de la totalidad de la longitud proyectada. En vista de lo expuesto **se contratará la Obra por el sistema de AJUSTE ALZADO, con la VARIANTE DE COTIZAR POR EXTENSIÓN DE CANAL A EJECUTAR CON EL PRESUPUESTO OFICIAL.**

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El proyecto, se compondrá de varias etapas las cuales son:

- Limpieza y preparación del terreno.
- Excavación de terreno.
- Terraplenado de Secciones.



- Demolición y Construcción de Partidor N°2 desde progresivas 6.79m a 18.62m.
- Construcción de Revestimiento en Sección Rectangular tipo R1 desde progresivas 18.62m a 241.70m.
- Construcción de Revestimiento en Sección Rectangular tipo R2 desde progresivas 241.70m a 294.04m.
- Construcción de Estructura de Vertederos y Rejas de limpieza desde progresivas 294.04m a 311.44m.
- Construcción de Sifón en Ruta Nacional N°144 desde progresivas 311.44m a 338.49m.
- Construcción de Revestimiento en Sección Rectangular tipo R3 desde progresivas 338.49m a 770.56m.
- Construcción de Transiciones de Entrada y Salida en Partidor N°3 desde progresivas 770.56m a 787.27m.
- Construcción de Revestimiento en Sección Rectangular tipo R4 desde progresivas 787.27m a 1044.21m.
- Construcción de Salto y Fin de Revestimiento progresivas 1044.21m a 1060.00m.
- Relleno Lateral de Secciones.

MEMORIA TÉCNICA

DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE PROYECTO

El canal Sauce La Leona posee la siguiente distribución:

Hijuela	Superficie	Usuarios	sup/usuario
1	96.858 ha	63 us	1.54 ha/us
2	16.622 ha	8 us	2.08 ha/us
3	2.667 ha	2 us	1.33 ha/us
4	92.043 ha	43 us	2.14 ha/us
5	63.187 ha	35 us	1.81 ha/us
6	89.960 ha	31 us	2.90 ha/us
7	179.244 ha	12 us	14.94 ha/us
8	42.919 ha	4 us	10.73 ha/us
9	128.705 ha	25 us	5.15 ha/us
10	140.306 ha	7 us	20.04 ha/us
11	61.079 ha	36 us	1.70 ha/us
12	95.439 ha	42 us	2.27 ha/us
13	116.065 ha	5 us	23.21 ha/us
14	121.876 ha	4 us	30.47 ha/us
15	160.574 ha	27 us	5.95 ha/us
	1407.543 ha	344 us	

Se plantea una alternativa de Riego Extendido con un coeficiente de riego máximo de 0.0012 m³/seg*ha y un coeficiente de riego mínimo de 0.0006 m³/seg*ha. Obteniéndose caudales que serán distribuidos en toda la extensión del canal.

<u>Riego Extendido</u>	
Total (hij 1 a 15) =	1407.5426 ha
Coef. Riego Max. =	0.0012
Coef. Riego Min. =	0.0006
Caudal Ext. Max. =	1.69 m³/s
Caudal Ext. Min. =	0.84 m³/s

También se evalúa otra alternativa de Riego Seccionado con un coeficiente de riego máximo de 0.0006 m³/seg*ha y un coeficiente de riego mínimo de 0.0004 m³/seg*ha.

<u>Riego Seccionado</u>	
Total (hij 1 a 15) =	1407.5426 ha
Coef. Riego Max. =	0.0006
Coef. Riego Min. =	0.0004
Caudal Sec. Max. =	0.84 m³/s
Caudal Sec. Min. =	0.56 m³/s

Se obtienen caudales que serán distribuidos en dos Secciones conformadas por Sección 1 (hijuelas 1 a 9) y Sección 2 (hijuelas 10 a 15).

Sec. 1 (hij 1 a 9) =	712.205 ha
Sec. 2 (hij 10 a 15) =	695.338 ha

Por otro lado se analiza una condición futura de Riego Excepcional con un coeficiente de riego excepcional de 0.002 m³/seg*ha. Considerando que la sección de canal podrá ser recrecida cuando esta condición pueda ser aplicada.

Riego Excepcional	
Total (hij 1 a 15) =	1407.5426 ha
Coef. Riego Exc. =	0.002
Caudal Exc. =	2.82 m³/s

En función de esto se analiza la distribución del canal.

- Partidor N°1 (Hijuela 1)

Sector	Riego Extendido				Riego Seccionado			
	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin
Entrada	1407.543 ha	100%	1.69 m ³ /s	0.84 m ³ /s	712.205 ha	100%	0.84 m ³ /s	0.56 m ³ /s
Der. Hij. 1	96.858 ha	7%	0.12 m ³ /s	0.06 m ³ /s	96.858 ha	14%	0.11 m ³ /s	0.08 m ³ /s
Pasante	1310.684 ha	93%	1.57 m ³ /s	0.79 m ³ /s	615.347 ha	86%	0.73 m ³ /s	0.49 m ³ /s

Sector	Riego Excepcional		
	Sup.	Prop.	Qexc
Entrada	1407.543 ha	100%	2.82 m ³ /s
Der. Hij. 1	96.858 ha	7%	0.19 m ³ /s
Pasante	1310.684 ha	93%	2.62 m ³ /s

- Partidor N°2 (Hijuelas 2 y 3)

Sector	Riego Extendido				Riego Seccionado			
	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin
Entrada	1310.684 ha	100%	1.57 m ³ /s	0.79 m ³ /s	615.347 ha	100%	0.73 m ³ /s	0.49 m ³ /s
Der. Hij. 2+3	19.289 ha	1%	0.02 m ³ /s	0.01 m ³ /s	19.289 ha	3%	0.02 m ³ /s	0.015 m ³ /s
Pasante	1291.395 ha	99%	1.55 m ³ /s	0.77 m ³ /s	596.058 ha	97%	0.71 m ³ /s	0.47 m ³ /s

Sector	Riego Excepcional		
	Sup.	Prop.	Qexc
Entrada	1310.684 ha	100%	2.62 m ³ /s
Der. Hij. 2+3	19.289 ha	1%	0.04 m ³ /s
Pasante	1291.395 ha	99%	2.58 m ³ /s

- Partidor N°3 (Hijuela 4)

Sector	Riego Extendido				Riego Seccionado			
	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin	Sup.	Prop.	Qmax	Qmin
Entrada	1291.395 ha	100%	1.55 m3/s	0.77 m3/s	596.058 ha	100%	0.71 m3/s	0.47 m3/s
Der. Hij. 4	92.043 ha	7%	0.11 m3/s	0.06 m3/s	92.043 ha	15%	0.11 m3/s	0.073 m3/s
Pasante	1199.352 ha	93%	1.44 m3/s	0.72 m3/s	504.014 ha	85%	0.60 m3/s	0.40 m3/s

Sector	Riego Excepcional		
	Sup.	Prop.	Qexc
Entrada	1291.395 ha	100%	2.58 m3/s
Der. Hij. 4	92.043 ha	7%	0.18 m3/s
Pasante	1199.352 ha	93%	2.40 m3/s

Se establecen los caudales de diseño:

- Partidor N°2 (Hijuelas 2 y 3)
 - Caudal Excepcional = 2.62 m3/s
 - Caudal Máximo = 1.57 m3/s
 - Caudal Mínimo = 0.49 m3/s
- Sección Revestida – Reja – Sifón RN N°144 - Partidor N°3
 - Caudal Excepcional = 2.58 m3/s
 - Caudal Máximo = 1.55 m3/s
 - Caudal Mínimo = 0.47 m3/s
- Sección Revestida Final
 - Caudal Excepcional = 2.40 m3/s
 - Caudal Máximo = 1.44 m3/s
 - Caudal Mínimo = 0.40 m3/s

CALCULO HIDRÁULICO

Determinación de Pendiente

En base al relevamiento topográfico realizado y considerando las Secciones de conducción y obras de arte actuales; se plantean las condiciones de proyecto de las cuales se desprenden las nuevas pendientes a adoptar.

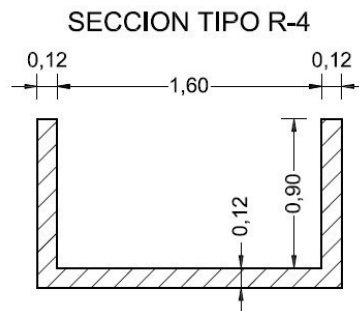
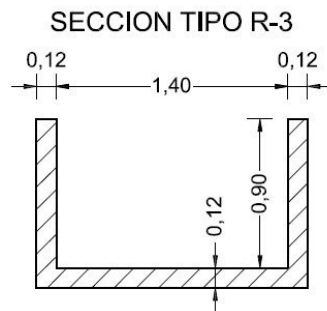
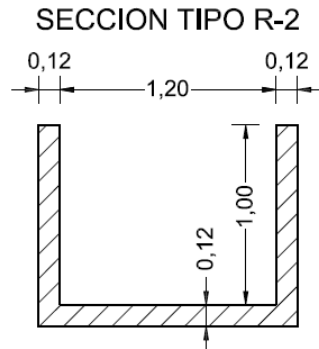
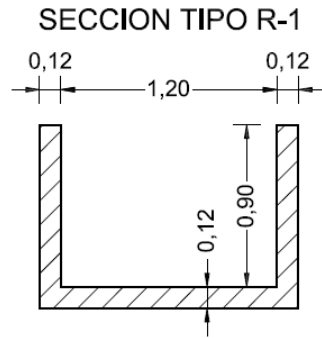
SECCIÓN	LONG.	COTA IN.	COTA FINAL	PENDIENTE	
R-1	223.08	98.91	98.13	0.00350	3.50 ‰
R-2	52.34	98.13	97.95	0.00350	3.50 ‰
R-3	432.29	97.56	96.33	0.00285	2.85 ‰
R-4	256.94	96.10	95.59	0.00200	2.00 ‰

Determinación de Secciones

A partir de los caudales y pendientes adoptados, se determinan las Secciones de conducción:

CANAL SAUCE LA LEONA									
TRAMO	SECCIÓN	ANCHO INF.	TALUD	CAUDAL	PEND.	COEF. MANNING	TIRANTE	VEL.	FROUDE
		m	H/V	m ³ /s	m/m		m	m/s	
Partidor 2									
1	R-1	1.20	0.00	2.58	0.00350	0.015	1.04	2.07	0.649
		1.20	0.00	1.55	0.00350	0.015	0.70	1.85	0.710
		1.20	0.00	0.47	0.00350	0.015	0.29	1.34	0.787
Estaca 6a									
2	R-2	1.20	0.00	2.58	0.00350	0.015	1.04	2.07	0.648
		1.20	0.00	1.55	0.00350	0.015	0.70	1.85	0.709
		1.20	0.00	0.47	0.00350	0.015	0.29	1.34	0.787
Sifon Ruta									
3	R-3	1.40	0.00	2.58	0.00285	0.015	0.95	1.94	0.636
		1.40	0.00	1.55	0.00285	0.015	0.64	1.72	0.683
		1.40	0.00	0.47	0.00285	0.015	0.28	1.21	0.734
Partidor 3									
4	R-4	1.60	0.00	2.58	0.00200	0.015	0.95	1.71	0.561
		1.60	0.00	1.55	0.00200	0.015	0.65	1.50	0.597
		1.60	0.00	0.47	0.00200	0.015	0.28	1.05	0.630

SECCIONES ADOPTADAS



CÁLCULO ESTRUCTURAL

SECCIÓN TIPO N°: SECCION TIPO

A) DATOS DE PROYECTO:

Parametros del suelo:

Tipo de Suelo: SM

$\gamma_d =$	1800 kg/m ³	Peso específico de suelo seco
$e =$	45%	Relación de Vacios
$\phi =$	32 °	Ángulo de fricción interna
$c =$	0.05 kg/m ²	Cohesión
$w =$	15%	Contenido de Humedad
$K_z =$	2600 t/m ³	Coefficiente de Balasto
$\gamma =$	2070 kg/m ³	Peso específico de suelo natural
$\gamma_{sumergido} =$	1110 kg/m ³	Peso específico de suelo sumergido

Parametros de materiales:

H° Tipo H - 17

$\gamma_H =$	2400 kg/m ³	Peso específico del Hormigón
$\beta_R =$	140 kg/cm ²	Tensión de rotura del Hormigón
$\sigma_{bk} =$	170 kg/cm ²	Resistencia característica
$\sigma_V =$	26.45 kg/cm ²	Tensión de comparación CIRSOC
$\tau_{011} =$	4.5 kg/cm ²	Tensión de corte CIRSOC
$\tau_C =$	9.5 kg/cm ²	Tensión de corte según N.A.A.-80
$\beta_s =$	4200 kg/cm ²	Tensión de fluencia del acero - Tipo ADN420

Sobrecargas de Servicio:

$\gamma_{agua} =$	1000 kg/m ³	Peso específico del agua
$q_1 =$	1000 kg/m ²	Sobrecargas
$q_2 =$	250 kg/m ²	Sobrecarga con sismo
$R_i =$	3000 kg	Cargas concentradas producidas por circulación de vehiculos

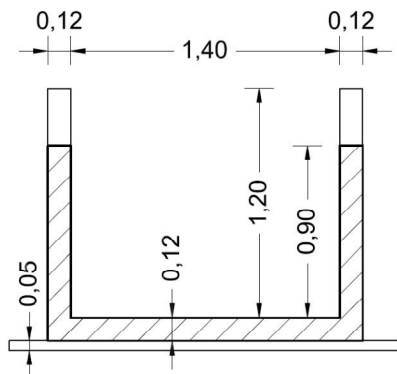
Datos para el análisis sismorresistente:

$C_o =$	0.10	Coefficiente sísmico zonal según N.A.A. 80
$q_s =$	0.00	Sobrecargas a combinar con el efecto sísmico

Coefficientes de seguridad (mayoración de solicitaciones):

$v =$	1.75
$v_s =$	1.225

Geometría:



$H =$	1.20 m	Altura de muros
$B =$	1.40 m	Ancho de canal
$e_{m-sup} =$	0.12 m	Espesor superior de muro
$e_{m-inf} =$	0.12 m	Espesor inferior de muro
$e_s =$	0.12 m	Espesor de solera

B) ESTADOS DE CARGA

1. PESO PROPIO (muro)

H =	1.20 m	Altura de muros
e_{m-sup} =	0.12 m	Espesor superior de muro
e_{m-inf} =	0.12 m	Espesor inferior de muro
γ_{H^o} =	2400 kg/m ³	Peso específico del Hormigón

$N_1 =$	-115 kg/m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$N_2 =$	-230 kg/m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$N_3 =$	-345.6 kg/m	Sección $y = 0.00$

2. EMPUJE ACTIVO DEL SUELO SECO - CON SOBRE CARGA SISMO

Geometria del muro:

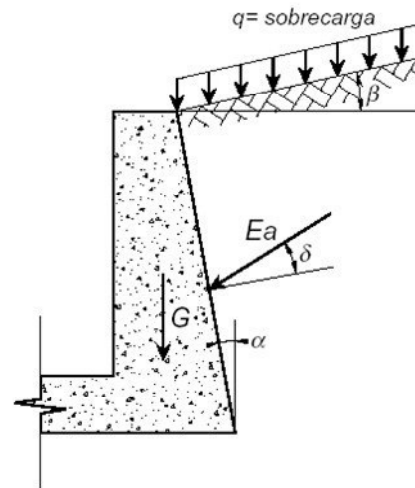
H =	1.20 m	Altura de muros
$\alpha =$	0.0 °	inclinación pared (α)
$\beta =$	0.0 °	inclinación relleno (β)
$\delta =$	10.7 °	Rugosidad S-H ^o ($\delta < 2/3\phi$)

Datos del suelo:

$\phi =$	32 °	$k_a = 0.284$
c =	0.05 kg/cm ²	
$\gamma =$	2070 kg/m ³	

Sobrecarga:

$q_2 =$	250 kg/m ²
h.equiv =	0.12 m



y =	0.80 m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$E_a =$	76 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-14 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	74.2 kg/m	Componente Horizontal
$N_1 =$	-14.0 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_1 =$	11.8 kgm/m	Momento de vuelco

y =	0.40 m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$E_a =$	245 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-45 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	241 kg/m	Componente Horizontal
$N_2 =$	-45.3 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_2 =$	71.7 kgm/m	Momento de vuelco

y =	0.00 m	Sección $y = 0.00$
$E_a =$	509 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-94 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	500 kg/m	Componente Horizontal
$N_3 =$	-94.1 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_3 =$	216.8 kgm/m	Momento de vuelco

3. INCREMENTO DEL MOMENTO DE VUELCO POR ACCIÓN SÍSMICA

Incremento del empuje activo por sismo

$\theta =$	12.7 °	Según N.A.A. 80
$C_o =$	0.10	Coefficiente Sísmico Zonal
$k_{as} =$	0.45	
$\phi - \beta - \theta =$	19.27 °	

$\Delta E_{as} =$	79.89 kg/m	Incremento del Empuje por la acción del sismo
-------------------	------------	---

$\Delta M_{y1} =$	9.47 kgm/m	Sección y = 2/3*H
$\Delta M_{y2} =$	33.14 kgm/m	Sección y = 1/3*H
$\Delta M_{y3} =$	63.91 kgm/m	Sección y = 0.00

Accion sísmica debida a la propia inercia del muro

C = 0.2 Coeficiente sísmico C = 2.Co Según N.A.A. 80

Sección y = 2/3*H

$d_1 =$	0.20 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s1} =$	23.04 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_1 =$	4.6 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Sección y = 1/3*H

$d_2 =$	0.40 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s2} =$	46.08 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_2 =$	18.4 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Sección y = 0.00

$d_3 =$	0.60 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s3} =$	69.12 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_3 =$	41.5 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Incremento del Momento de vuelco por Acción Sísmica

$M_{s1} =$	14.1 kgm/m	Sección y = 2/3*H
$M_{s2} =$	51.6 kgm/m	Sección y = 1/3*H
$M_{s3} =$	105.4 kgm/m	Sección y = 0.00

4. EMPUJE DE SUELO SATURADO - SIN SOBRE CARGA

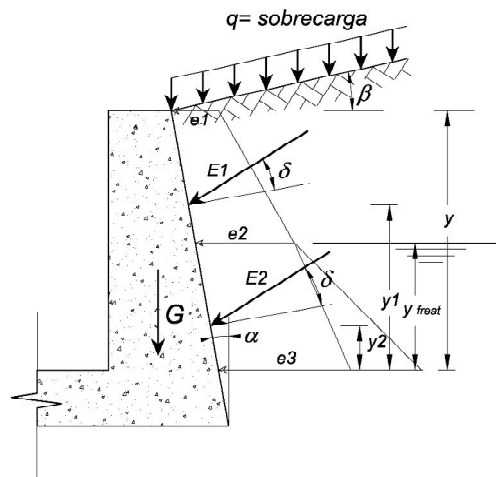
Geometria del muro:

$\alpha = 0.0^\circ$ inclinación pared (α)
 $\beta = 0.0^\circ$ inclinación relleno (β)
 $\delta = 10.7^\circ$ Rugosidad S-H p ($\delta < 2/3\phi$)
 $\delta_{sat} = 5.3^\circ$

Datos del suelo:

$\phi = 32^\circ$ $k_a = 0.28$
 $c = 0.05 \text{ kg/cm}^2$ $k_{as} = 0.29$
 $\gamma = 2070 \text{ kg/m}^3$
 $\gamma_{sumergido} = 1110 \text{ kg/m}^3$
 $\gamma_{agua} = 1000 \text{ kg/m}^3$
 $y_{freat} = 0.40 \text{ m}$ Altura del nivel freático
 $H = 1.20 \text{ m}$ Altura de muros

$e_1 = 0.00 \text{ kg/m}^2$
 $e_2 = 470.73 \text{ kg/m}^2$ $E_1 = 188.293 \text{ kg/m}$
 $e_3 = 1001.19 \text{ kg/m}^2$ $E_2 = 294.385 \text{ kg/m}$
 $y_e = 0.37 \text{ m}$



$Ea_{sat} =$	482.7 kg/m	Empuje activo
$Eav =$	-89.3 kg/m	Componente Vertical
$Eah =$	474.3 kg/m	Componente Horizontal

Sección y = 2/3*H

$Q_1 =$	46.3 kg/m	Esfuerzo Normal
$N_1 =$	-8.7 kg/m	
$M_1 =$	6.2 kgm/m	

Sección y = 1/3*H

$Q_2 =$	185.0 kg/m
$N_2 =$	-34.9 kg/m
$M_2 =$	49.3 kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

Sección y = 0.00

$Q_3 =$	474.3 kg/m
$N_3 =$	-89.3 kg/m
$M_3 =$	174.3 kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

5. EMPUJE DE SUELO SATURADO - CON SOBRECARGA

Geometría del muro:

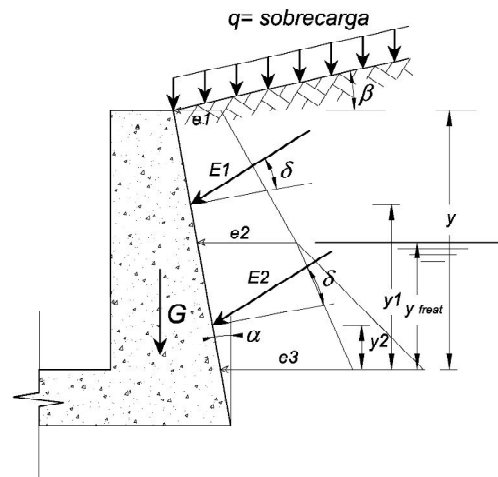
$\alpha =$	0.0 °	inclinación pared (α)
$\beta =$	0.0 °	inclinación relleno (β)
$\delta =$	10.7 °	Rugosidad S-H ^o ($\delta < 2/3\phi$)
$\delta_{sat} =$	5.3 °	

Datos del suelo:

$\phi =$	32 °
$c =$	0.05 kg/cm ²
$\gamma =$	2070 kg/m ³
γ sumergido =	1110 kg/m ³
γ agua =	1000 kg/m ³
y freat. =	0.40 m
$H =$	1.20 m

$k_a = 0.28$
 $k_{as} = 0.29$

Altura del nivel freático
Altura de muros



Sobrecarga:

$q_1 =$	1000.00 kg/m ²
h.equiv =	0.48 m

$e_1 =$	284.26 kg/m ²
$e_2 =$	754.99 kg/m ²
$e_3 =$	1285.45 kg/m ²
$y_e =$	0.46 m

$E_1 = 415.701$ kg/m
 $E_2 = 408.089$ kg/m

$y_1 = 0.74$ m
 $y_2 = 0.18$ m

$E_{a_{sat}} =$	710 kg/m
$E_{av} =$	-131 kg/m
$E_{ah} =$	698 kg/m

Empuje activo
Componente Vertical
Componente Horizontal

Sección y = 2/3*H

$Q_1 =$	158.0 kg/m
$N_1 =$	-29.8 kg/m
$M_1 =$	28.5 kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

Sección y = 1/3*H

$Q_2 =$	408.5 kg/m
$N_2 =$	-76.9 kg/m
$M_2 =$	138.7 kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

Sección y = 0.00

$Q_3 =$	809.6 kg/m
$N_3 =$	-152.5 kg/m
$M_3 =$	375.4 kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

6. SOBRECARGA DISTRIBUIDA EN UN AREA FINITA (sobrecarga por rueda cercana)

$k_a =$	0.28	
$H =$	1.20 m	Altura de muros
$R_i =$	3000 kg	Carga concentrada (Peso Rueda)
$d_i =$	0.25 m	Distancia entre el borde del muro y la rueda
$B_i =$	0.40 m	Ancho de Rueda
$L_i =$	0.40 m	Largo de Rueda
$y_i =$	0.38 m	Profundidad del punto de aplicación del Empuje E_{ri}

$E_{ri} =$	1312 kg/m
------------	-----------

Empuje por unidad de longitud de muro producido por la sobrecarga R_i

$s_e =$	3 m	Separación entre ejes del vehículo considerado
EF1 =	0.46 m	Ancho del área efectiva a $y=2/3*H$
EF2 =	0.92 m	Ancho del área efectiva a $y=1/3*H$
EF3 =	1.39 m	Ancho del área efectiva a la altura de la solera $y=0$
$y_{in} =$	0.78 m	
$e_1 =$	0.12 m	Espesor de muro a $y=H$
$e_2 =$	0.12 m	Espesor de muro a $y=2/3*H$
$e_3 =$	0.12 m	Espesor de muro a $y=1/3*H$
$e_4 =$	0.12 m	Espesor de muro a $y=0$
EG1 =	0.00 m	
EG2 =	0.01 m	
EG3 =	0.24 m	

Sección $y = 2/3*H$

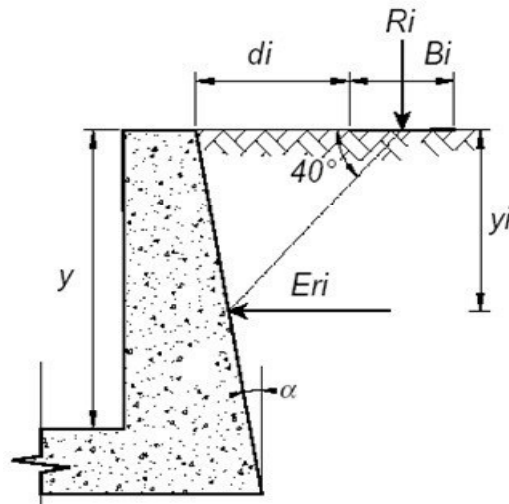
$Q_1 =$	1312.0 kg/m	
$N_1 =$	0.0 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_1 =$	27.5 kgm/m	Momento de vuelco

Sección $y = 1/3*H$

$Q_2 =$	1312.0 kg/m	
$N_2 =$	-0.5 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_2 =$	241.0 kgm/m	Momento de vuelco

Sección $y = 0$

$Q_3 =$	1312.0 kg/m	
$N_3 =$	-92.1 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_3 =$	305.6 kgm/m	Momento de vuelco



7. EMPUJE HIDROSTÁTICO

$\gamma_{\text{agua}} =$	1000 kg/m ³	Peso específico del agua
H =	1.20 m	Altura de muros
h =	0.90 m	Tirante de Agua

Sección $y = 2/3*H$

$M_1 =$	0.17 kgm/m	Momento de Vuelco
---------	------------	-------------------

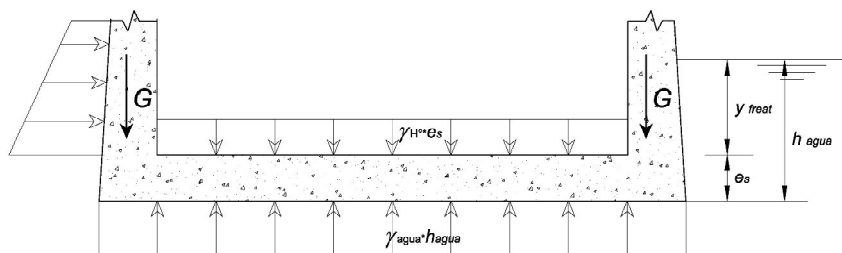
Sección $y = 1/3*H$

$M_2 =$	20.83 kgm/m	Momento de Vuelco
---------	-------------	-------------------

Sección $y = 0$

$M_3 =$	121.50 kgm/m	Momento de Vuelco
---------	--------------	-------------------

8. SUBPRESIÓN DE AGUA



$G_{canal} = 1163.52 \text{ kg/m}$ Peso de canal
 $Pres = 709 \text{ kg/m}^2$ Arquímedes
 $h = 0.71 \text{ m}$ Altura de agua que equilibra el peso

(Condición: canal vacío)

0.52 m Altura de agua exterior =
 520 kg/m^2 sub-Presión
 288 kg/m^2 Peso Solera
 $B = 1.40 \text{ m}$ Ancho de canal

$M_{nu} = -174 \text{ kgm}$	Momento transmitido por el nudo, Obtenido de el Estado 4
$M_f = 57 \text{ kgm}$	Momento flector debido a Subpresión, en el medio de la solera descontando G; (Obtenido como Viga doblemente empotrada).

$M_c = -117 \text{ kgm/m}$	Momento flector resultante al centro de la losa (+) Traccióm lado interno
$N_c = -474 \text{ kgm/m}$	Esfuerzo de Compresión

D) DIMENSIONAMIENTO

1. MUROS

1.1. CARA EXTERNA

- ESTADO 1: PESO PROPIO
- ESTADO 2: EMPUJE ACTIVO CON SOBRE CARGA A CONSIDERAR CON SISMO
- ESTADO 3: INCREMENTO DEL EMPUJE ACTIVO POR SISMO E INERCIA DEL MURO
- ESTADO 4: EMPUJE ACTIVO DE SUELO SATURADO
- ESTADO 5: EMPUJE ACTIVO DE SUELO SATURADO CON SOBRE CARGA DE SERVICIO
- ESTADO 6: SOBRE CARGA DISTRIBUIDA EN UN ÁREA FINITA

COMB1: ESTADO 1 + ESTADO 2 + ESTADO 3
 COMB2: ESTADO 1 + ESTADO 5
 COMB3: ESTADO 1 + ESTADO 4 + ESTADO 6

$v_s = 1.225$
$v = 1.75$
$v = 1.75$

SECCIÓN	E1		E2		E3		E4		E5		E6	
	N	M	N	M	N	M	N	M	N	M	N	
	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m
$y=2/3 \cdot H$	-115.2	11.8	-14.0	14.1		6.2	-8.7	28.5	-29.8	27.5	0.0	
$y=1/3 \cdot H$	-230.4	71.7	-45.3	51.6		49.3	-34.9	138.7	-76.9	241.0	-0.5	
$y=0$	-345.6	216.8	-94.1	105.4		174.3	-89.3	375.4	-152.5	305.6	-92.1	

SECCIÓN	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
$y=2/3 \cdot H$	0.0	74.201	23.04	46.26	158.00	1312.04
$y=1/3 \cdot H$	0.0	240.9	46.08	185.04	408.52	1312.04
$y=0$	0.0	500.2	69.12	474.34	809.56	1312.04

$\beta_R = 140 \text{ kg/cm}^2$
 $\beta_S = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $\sigma_V = 26.45 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de comparación CIRSOC
 $r = 3 \text{ cm}$ Recubrimiento
 $\tau_{011} = 4.50 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte CIRSOC
 $\tau_C = 9.5 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte según N.A.A.-80

SECCIÓN	SOLICITACIONES EN ESTADO ÚLTIMO						Armad. Cálculo	Armadura Seleccionada		
	COMB1		COMB2		COMB3			cm ²	cm ²	Ø6c/12
	Mu	Nu	Mu	Nu	Mu	Nu				
y=2/3*H	31.6	-124.0	49.9	-149.5	58.9	-149.5	0.13	2.36	Ø6c/12	
y=1/3*H	151.0	-226.7	242.8	-268.5	508.1	-267.7	1.43	2.36	Ø6c/12	
y=0	394.7	-308.1	656.9	-338.0	839.8	-176.7	2.46	2.36	Ø6c/12	

SECCIÓN	e	h	COMB. CON SISMO		VERIF.	COMB. SIN SISMO					
			COMB1	τ^0		COMB2	COMB3	τ^0	K2	$\tau^0 / K2$	VERIF.
			Q	max.		Q	Q	max.			
y=2/3*H	12.00	8.60	97.2	0.13	VERIFICA	158.00	1358.30	1.86	1	1.86	VERIFICA
y=1/3*H	12.00	8.60	287.0	0.39	VERIFICA	408.52	1497.08	2.05	1	2.05	VERIFICA
y=0	12.00	8.60	569.3	0.78	VERIFICA	809.56	1786.38	2.44	1	2.44	VERIFICA

1.2. CARA INTERNA

ESTADO 1: PESO PROPIO

ESTADO 7: EMPUJE HIDROSTÁTICO

6.66667

COMB4: ESTADO 1+ESTADO 7

$\beta_R = 140 \text{ kg/cm}^2$
 $\beta_S = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $\sigma_V = 26.45 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de comparación CIRSOC
 $r = 3 \text{ cm}$ Recubrimiento
 $\tau_{011} = 4.50 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte CIRSOC
 $\tau_C = 9.5 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte según N.A.A.-80

SECCIÓN	e	COMB4		A	W	σ_N	σ_M	di	η	σ_V	Armad. Cálculo	Armadura Seleccionada	
		M	N									cm ²	cm ²
		kgm/m	kg/m									cm ²	cm ²
y=2/3*H	12.00	0.17	-115.2	1200	2400.00	-0.10	0.01	-153.89	1	-0.09	---	---	---
y=1/3*H	12.00	20.83	-230.4	1200	2400.00	-0.19	0.87	9.35	1	0.68	---	---	---
y=0	12.00	121.50	-345.6	1200	2400.00	-0.29	5.06	11.32	1.3	6.21	---	---	---

2. LOSA

2.1. CARA INTERNA

ESTADO 1: PESO PROPIO

ESTADO 8: SUBPRESIÓN DE AGUA

COMB5: ESTADO 1+ESTADO 8

$\beta_R = 140 \text{ kg/cm}^2$
 $\beta_S = 4200 \text{ kg/cm}^2$
 $\sigma_V = 26.45 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de comparación CIRSOC
 $r = 3 \text{ cm}$ Recubrimiento
 $\tau_{011} = 4.50 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte CIRSOC
 $\tau_C = 9.5 \text{ kg/cm}^2$ Tensión de corte según N.A.A.-80

SECCIÓN	e	COMB5		A	W	σ_N	σ_M	di	η	σ_V	Armad. Cálculo	Armadura Seleccionada	
		M	N									cm ²	cm ²
		kg/m	kgm/m									cm ²	cm ²
x=1/2*B	12.00	-117	-474	1200	2400.00	-0.40	-4.89	12.97	1.3	-6.87	---	---	---

METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

SECCIÓN RECTANGULAR - H°A° TRADICIONAL

Es la forma constructiva más utilizada en el medio, por lo general, son obras de mayor importancia.

Etapa 1: Limpieza y preparación del terreno

Se comienza con el retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos, extracción de forestales, malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña. También se realiza el montaje del obrador, la colocación del cartel de obra, la casilla y todas las comodidades necesarias para la inspección. En forma simultánea con la preparación del terreno, se realiza el replanteo planialtimétrico de la obra. Estos trabajos comprenden la traza del eje de la obra, monumentación de puntos fijos de control, obras de toma, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte, sobre todo cuando se trate de compartos, obras de toma y de derivación, en dichos puntos se deberán verificar y tomar como base las cotas de los derivados. Los puntos Fijos de Control deben materializarse en lugares que no interfieran en el desarrollo de la obra, en cantidad adecuada de acuerdo a criterio de la inspección y serán colocados en su totalidad antes de comenzar cualquier trabajo de hormigonado. Es muy importante el correcto almacenamiento de los materiales, áridos, acero, cemento, herramientas, maquinarias; la contratación de un especialista en Higiene y Seguridad; además, se debe tener en cuenta la creciente problemática de inseguridad ya que la mayoría de los materiales y equipos utilizados poseen un elevado costo económico.

Etapa 2: Excavación

Estos trabajos comprenden toda la extracción y/o movimiento de suelos, perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes y demás superficies formadas con los productos de la excavación. La cota de fondo del canal debe estar libre de materia orgánica o residuos de poca capacidad portante. Es muy importante depositar los materiales sobrantes de la excavación en forma regular y pareja a lo largo de las márgenes del canal.

Etapa 3: Estabilizado y compactado

Cuando sea necesario mejorar las propiedades del suelo, ya sea capacidad de carga y/o drenaje se sustituirá el terreno natural por grava de asiento o estabilizado. Se coloca en dos o más capas de 10 cm de espesor dependiendo la calidad del suelo. Para la compactación se utilizan rodillos o compactadoras manuales ("chanchitas"), siendo este proceso clave y muy influyente en el aspecto final de la obra. Es necesario corroborar los niveles, trazas y pendientes de diseño durante todo el proceso constructivo. Una manera sencilla de hacerlo es utilizando estacas e hilos. También, se puede marcar el nivel de la próxima etapa por ejemplo, el hormigón de limpieza, utilizando listones de madera sujetos con mortero.

Etapa 4: Hormigón de limpieza

Encima del material estabilizado se ejecutará una capa de hormigón de limpieza (contenido mínimo de cemento de 200 kg/m³) de 4 a 5 cm de espesor con el objetivo de generar una superficie adecuada para montar las armaduras y los encofrados previstos. El espesor de esta capa no se debe tener en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural, y deberá transcurrir un mínimo de 24 horas antes de construir sobre ella. Es necesario aclarar que no se debe colocar hormigón sobre superficies congeladas.

Etapa 5: Colocación de armadura y encofrados

Armaduras

Previo cortado y doblado, (respetando los diámetros y longitudes mínimas de doblado) la armadura se coloca sobre el hormigón de limpieza, respetando los espesores de recubrimiento. Es decir, las barras de acero deben posicionarse respetando los planos estructurales. Una forma práctica de hacerlo es apoyar los hierros sobre tacos de mortero ejecutados previamente en obra. Otra manera de respetar los espesores es doblar la armadura principal en las uniones de muro y solera (piso o losa).

Encofrados

Luego de colocada la armadura se procede a la ubicación de los encofrados, limpiados, humedecidos y aceitados con anterioridad. Es muy importante que los muros y la solera se hormigonen en forma continua evitando así, la formación de juntas constructivas en la unión de ambos. Estas juntas son problemáticas y traen aparejada una importante pérdida por infiltración. Para eliminar este problema, se deben “suspender” o elevar los moldes laterales (cara interna) hasta el nivel superior de la losa de fondo. Se pueden utilizar pequeños tramos de hierro doblados de forma tal que actúen como soporte para los encofrados. Es necesario controlar los niveles, plomadas y espesores de recubrimiento constantemente, así también como el buen estado y apuntalamiento de los encofrados. Éstos últimos deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de hormigón durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Cabe destacar, que los moldes metálicos son más “amigables” con el medio ambiente.

Etapa 6: Colado

Existen diferentes formas de manipular el hormigón en obra, con herramientas manuales como palas y zapas, mediante canaletas de descarga, bombas, baldes, cintas transportadoras, tuberías verticales, carretillas y volquetas. Sin importar cuál se utilice, se debe evitar la manipulación excesiva y los desplazamientos de la mezcla, que produzcan defectos en el hormigón, como son la segregación y exudación excesiva. La segregación es la separación de los diferentes componentes de la mezcla fresca. Causada generalmente por el empleo de un agregado mal graduado, el empleo de una excesiva cantidad de agua de amasado o de otros métodos no satisfactorios de manipuleo (transporte y colocación). Otro defecto es la exudación excesiva, o efecto bleeding, es la acumulación progresiva de agua en la superficie del hormigón fresco, corresponde a parte del agua de amasado que migra, por efecto del asentamiento y sedimentación. La exudación provoca la formación de pequeños capilares, que subsisten después de endurecido el hormigón, aumentando su permeabilidad, debilitando la superficie y su resistencia al desgaste. Se debe tener en cuenta que durante las operaciones de colocación y compactación, las armaduras no se deben deformar ni desplazar. Al empezar con el vertido de la mezcla en las losas no se crearán pilas separadas para después trabajarlo y nivelarlo superficialmente. En muros y tabiques, el hormigón debe colarse en capas de 15 a 50 cm, siempre sobre capas completamente consolidadas. La colocación debe ser lo suficientemente rápida para que la capa inferior no haya comenzado a fraguar. No es recomendable una caída libre del hormigón superior a 1,50 metros. El ingreso de la mezcla en los encofrados se debe realizar en forma continua y con la menor velocidad de colocación posible. Cuando la sección es trapecial, con muros inclinados, el hormigonado debe comenzarse en el punto más bajo evitando desplazamientos de la mezcla.

Etapa 7: Consolidación

Durante e inmediatamente después de su colocación, la mezcla debe ser compactada hasta alcanzar la máxima densidad posible. Antes del inicio del hormigonado, se deben disponer en el lugar equipos alternativos de compactación para reemplazar a aquellos que sufran desperfectos. En ningún caso, se debe colocar hormigón fresco sobre otra capa que no haya sido compactada. No se debe vibrar la mezcla después de alcanzado el tiempo de fraguado inicial. Una vez alcanzado este tiempo, y hasta por lo menos 24 horas después, se debe evitar todo movimiento, golpe o vibración de los encofrados y extremos salientes de armaduras. Los equipos más empleados en el medio para llevar a cabo las tareas de consolidación son los vibradores de inmersión (o internos). Consisten en una cabeza vibratoria conectada a un motor por medio de una manguera flexible. La vibración debe realizarse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en dirección vertical y penetrar al menos de 5 a 15 centímetros en el hormigón fresco. Se debe trabajar en lapsos de 5 a 15 segundos y luego retirar lentamente para lograr la efectividad. En las losas delgadas y pavimentos el equipo se tiene que colocar inclinado u horizontalmente para que toda la cabeza del vibrador quede inmersa. Si se vibra por un período de tiempo prolongado puede producirse segregación y defectos superficiales. Estos equipos no deben utilizarse para generar desplazamientos de la masa de hormigón.

Etapa 8: Terminaciones

Una vez consolidada la mezcla, pero todavía en estado fresco, se procede a realizar las tareas de nivelación y acabado superficial con el objetivo de otorgar funcionalidad (eliminando rugosidades superficiales) y mejorar el aspecto estético. Existe una gran variedad de equipos manuales y mecánicos, pero la herramienta más empleada es la regla, moviéndola en forma de corte o cizalla para eliminar el exceso de hormigón por encima del nivel deseado. Una vez utilizada la regla, se mejora la terminación superficial por medio de fratachos o llanas metálicas. Es muy importante terminar las tareas antes que el agua de exudación se acumule en la superficie. Además, no se debe trabajar en forma excesiva a fin de evitar formar una capa muy débil y de poca durabilidad en la superficie. Terminadas las tareas de nivelación y, una vez que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente como para no ser afectado superficialmente, se procede a iniciar el método de curado correspondiente. Los plazos mínimos para desmoldar varían (entre 2 a 10 días aproximadamente) y es conveniente dejar los encofrados en su lugar para evitar mayor pérdida de humedad en el hormigón.

Etapa 9: Relleno lateral y puesta en servicio

En canales de sección armada rectangular, los rellenos laterales son tenidos en cuenta al momento de realizar el cálculo estructural, es decir, forman parte del sustento mismo de la obra. Es por esto que la tarea de rellenar y compactar los laterales del canal es muy importante, aun así, en algunas obras no se realiza. El material de relleno debe ser colocado en capas compactadas de 20 cm de espesor como máximo.

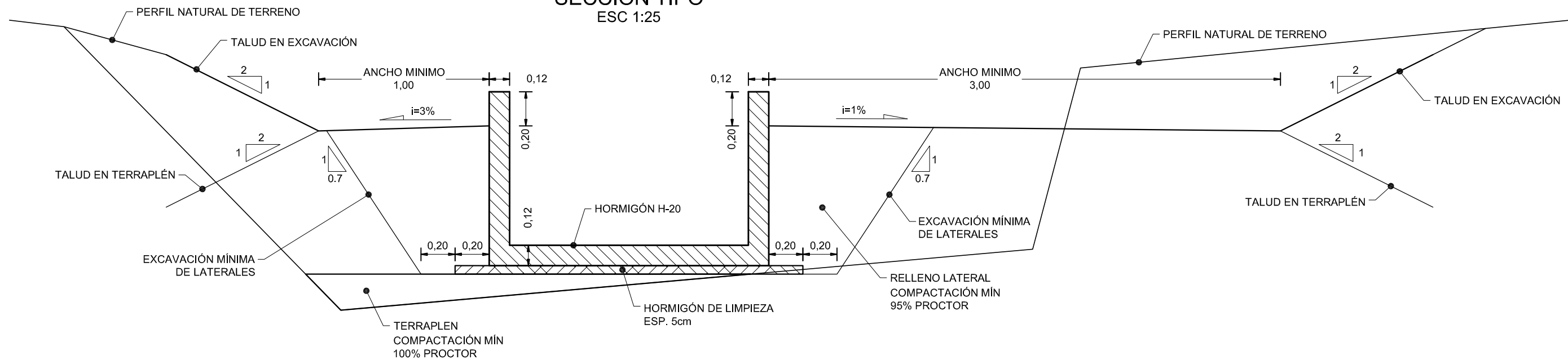


PLANOS

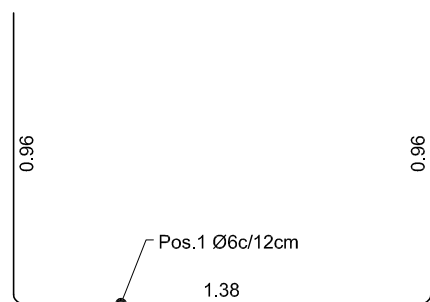
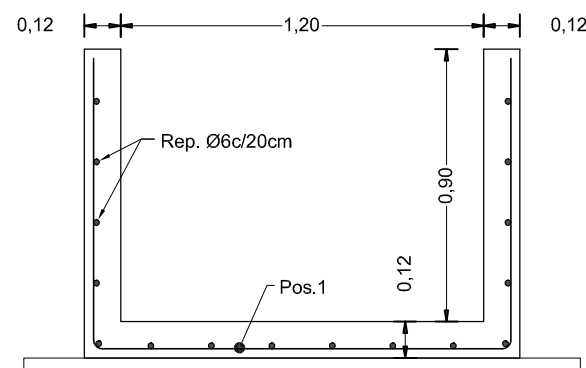
Plano N°01: Croquis de Ubicación



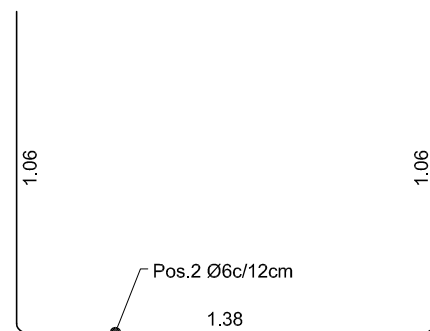
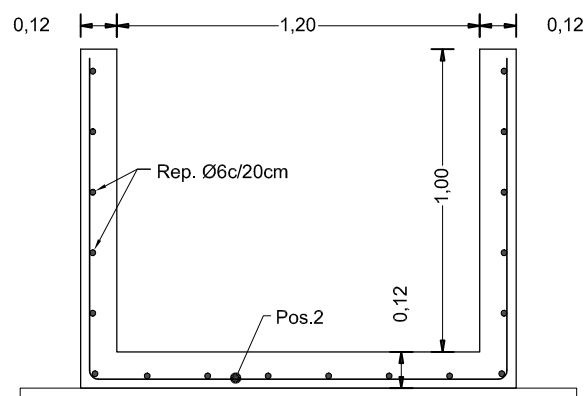
SECCION TIPO
ESC 1:25



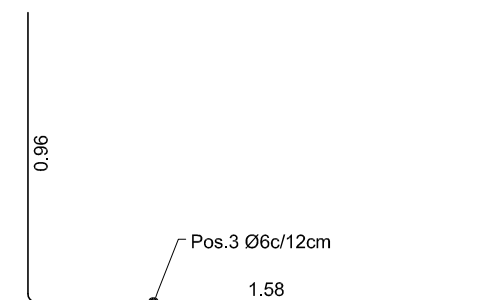
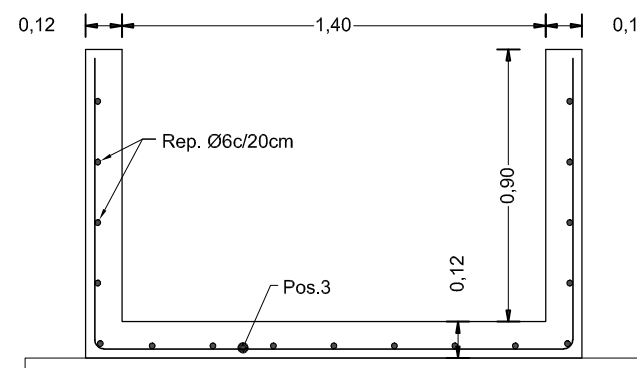
SECCION TIPO R-1
ESC 1:25



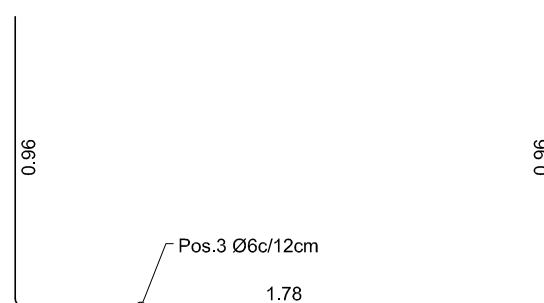
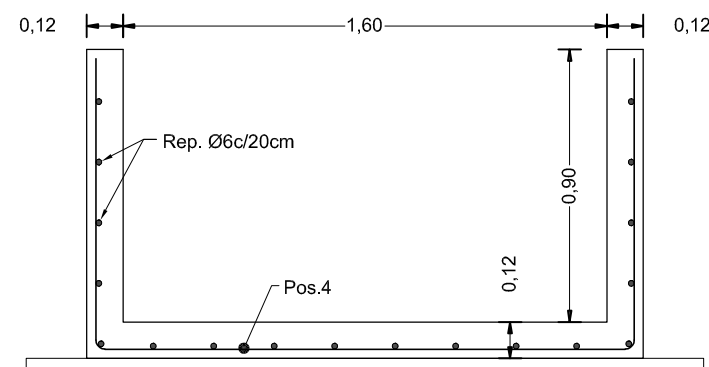
SECCION TIPO R-2
ESC 1:25



SECCION TIPO R-3
ESC 1:25



SECCION TIPO R-4
ESC 1:25



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MARZO 2018

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

SECCIONES TIPO

ARCHIVO
M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

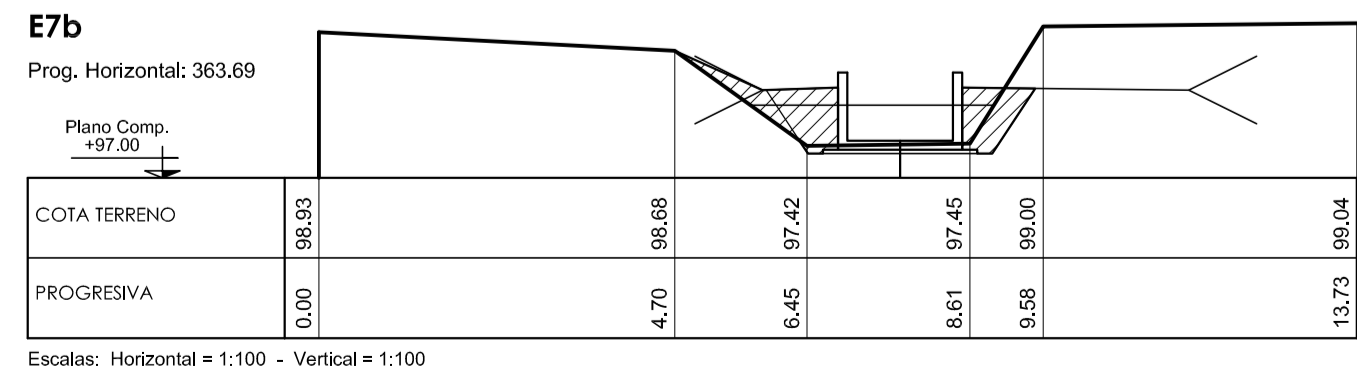
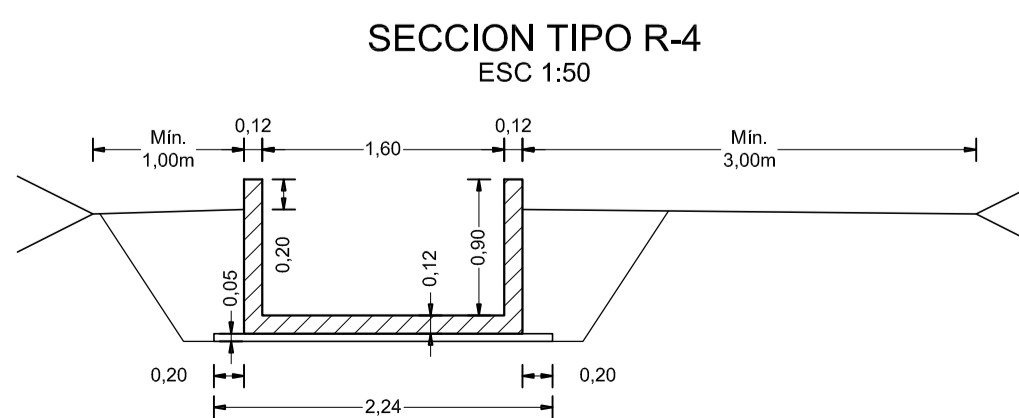
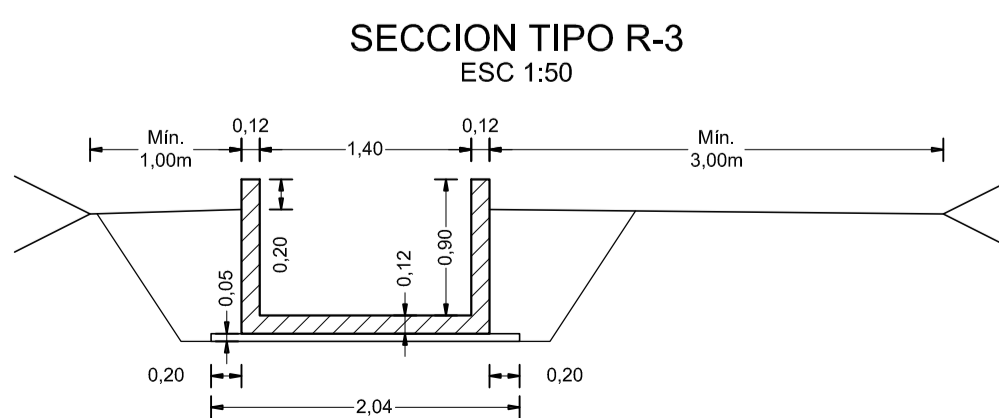
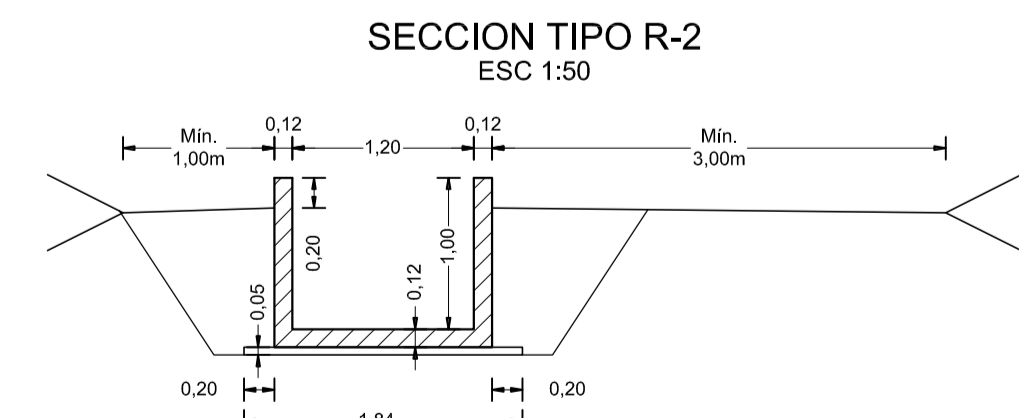
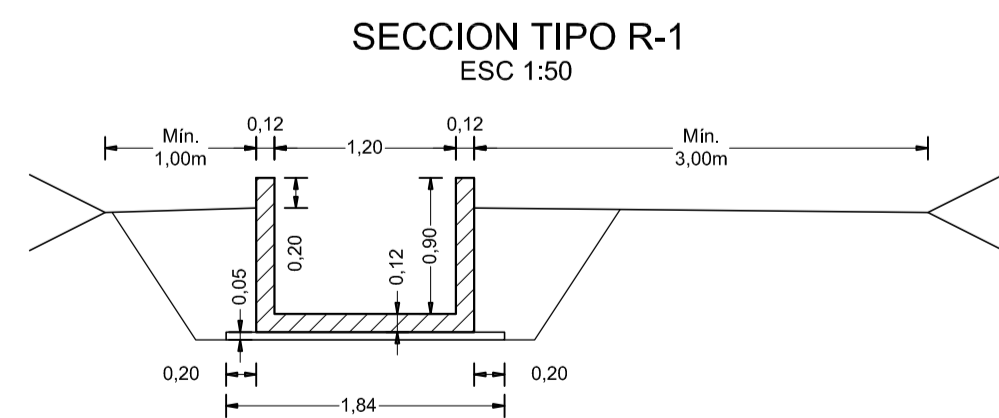
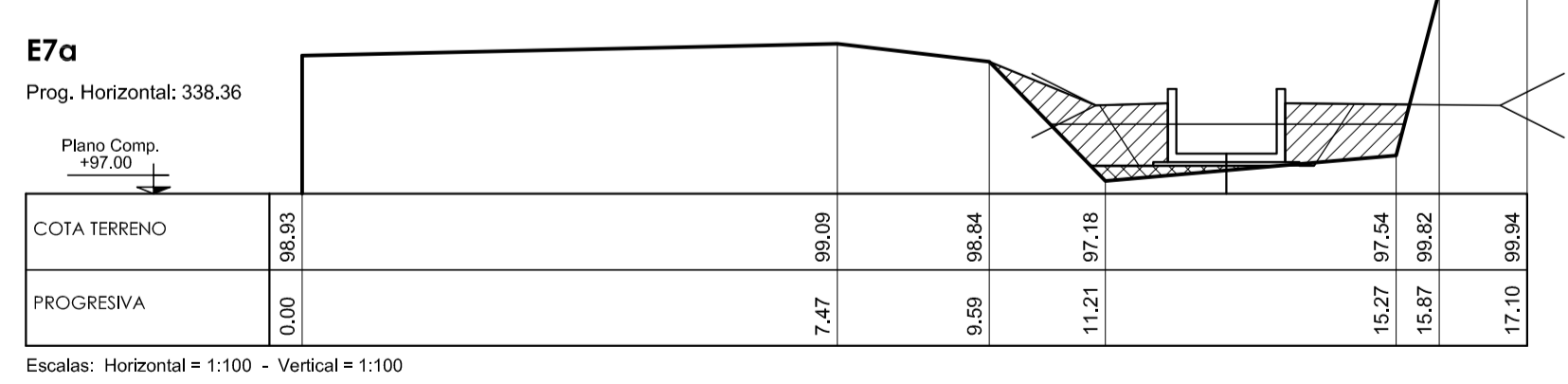
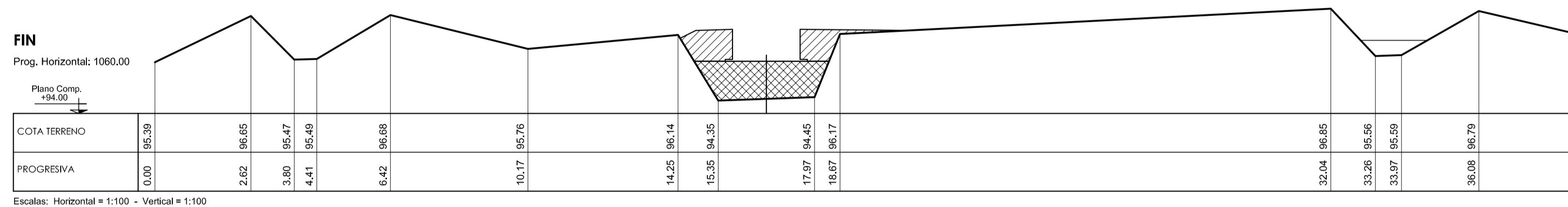
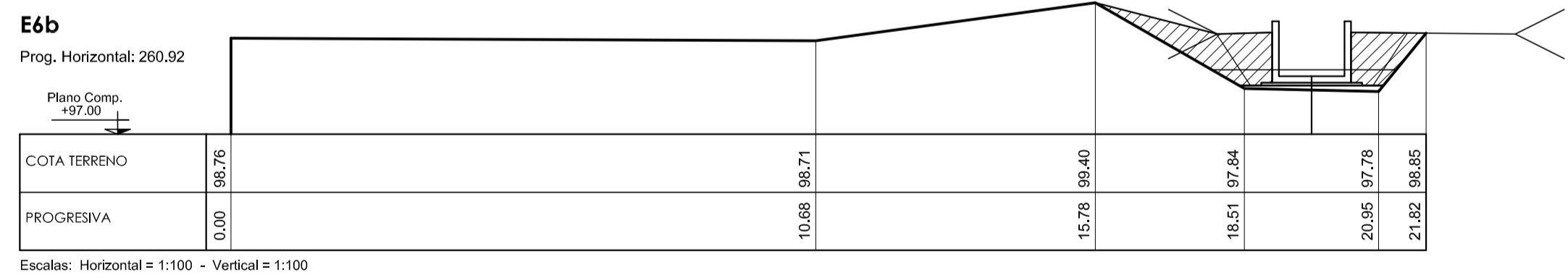
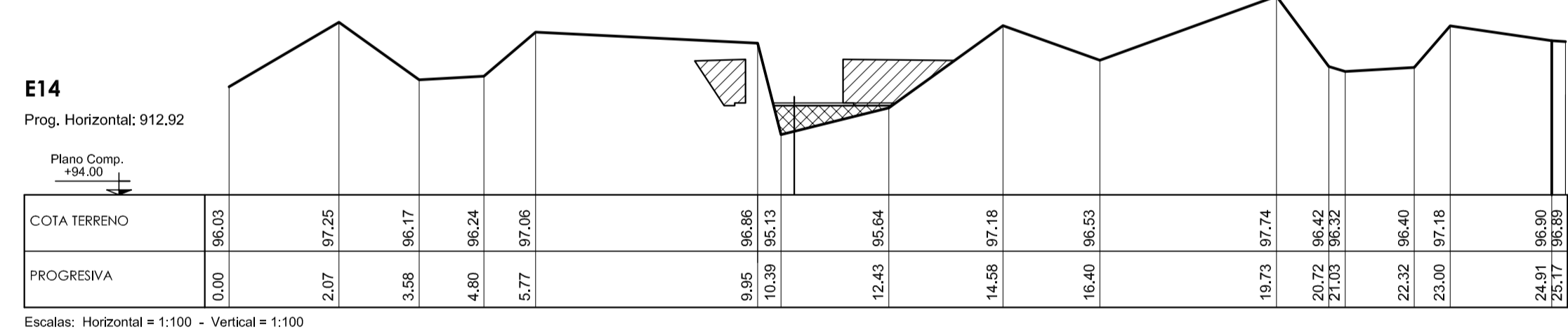
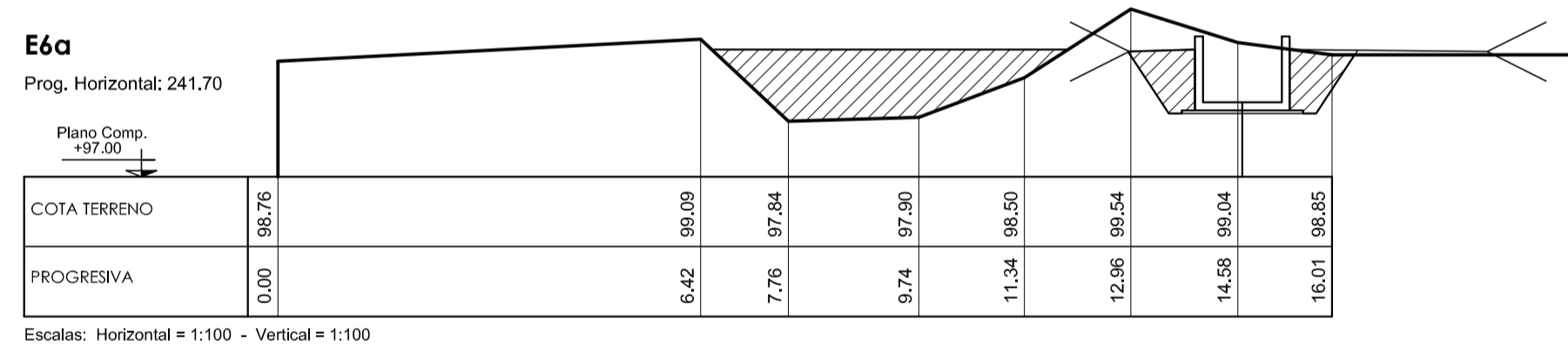
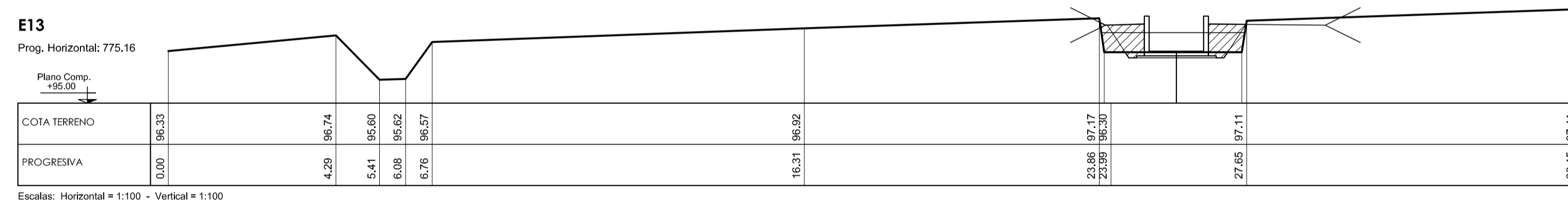
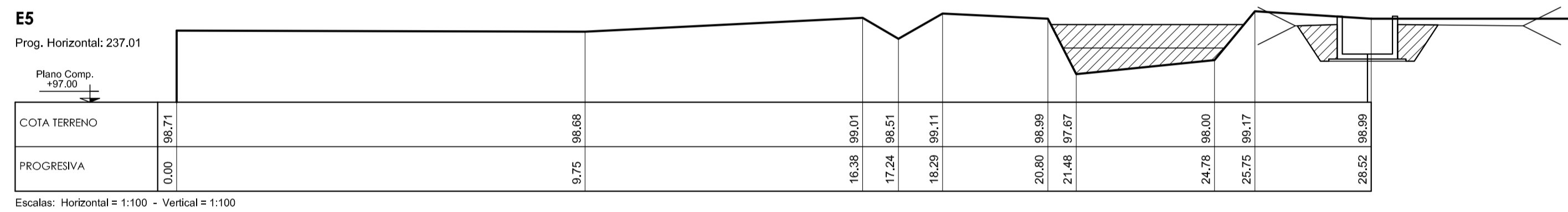
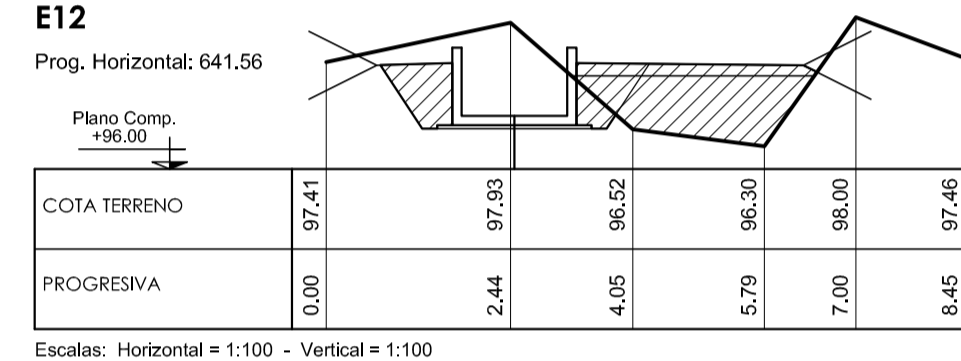
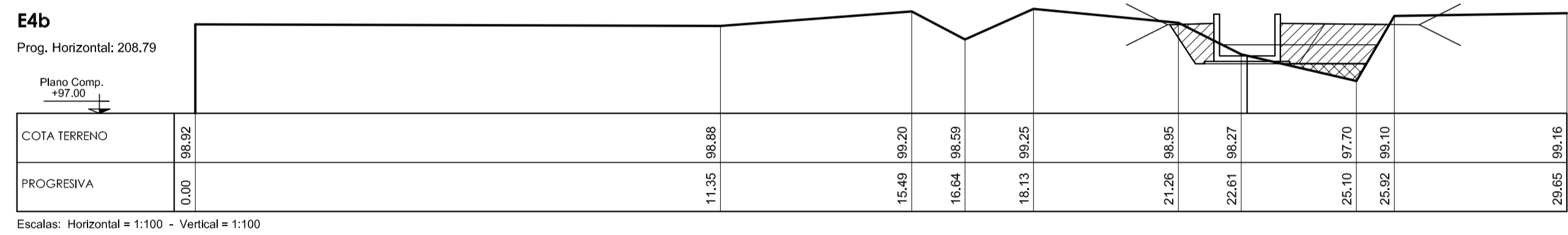
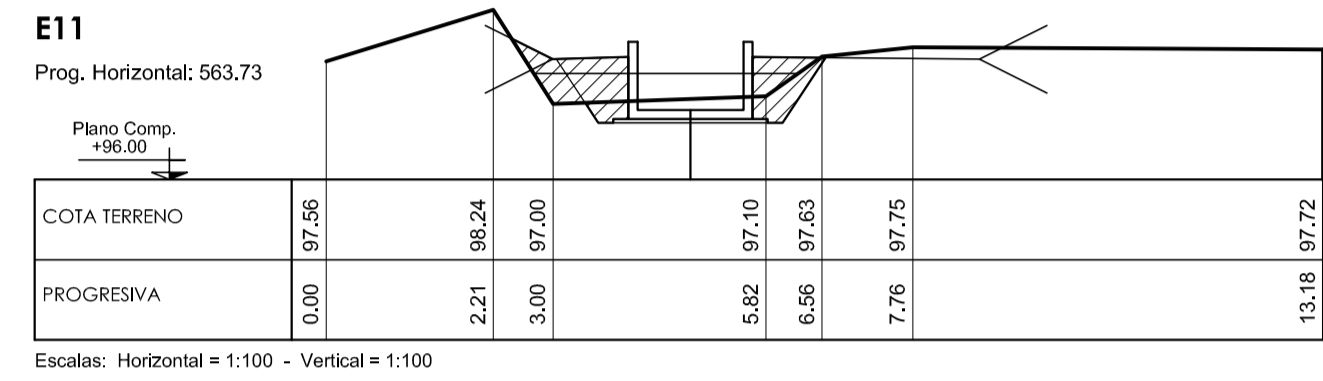
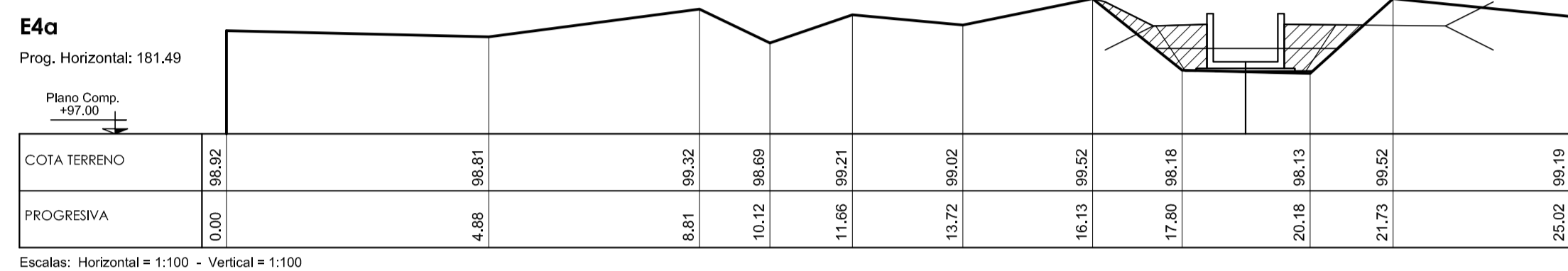
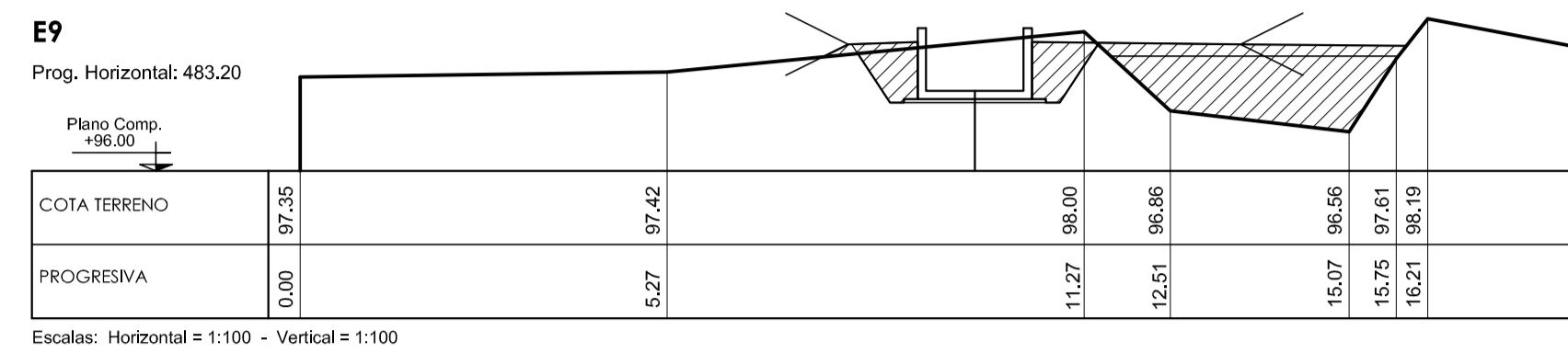
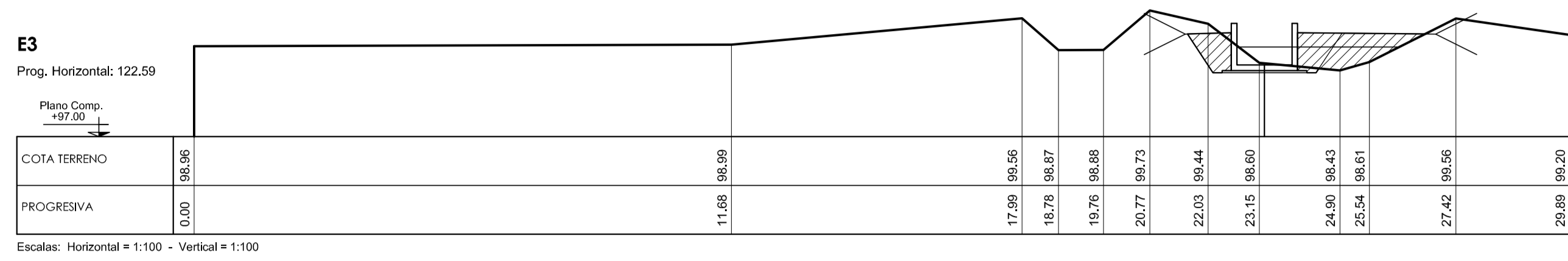
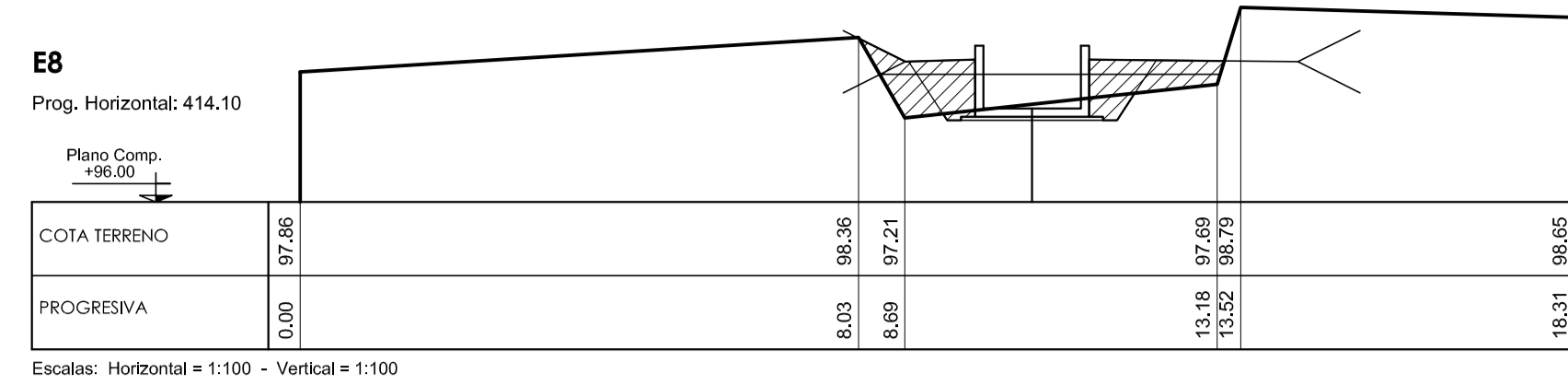
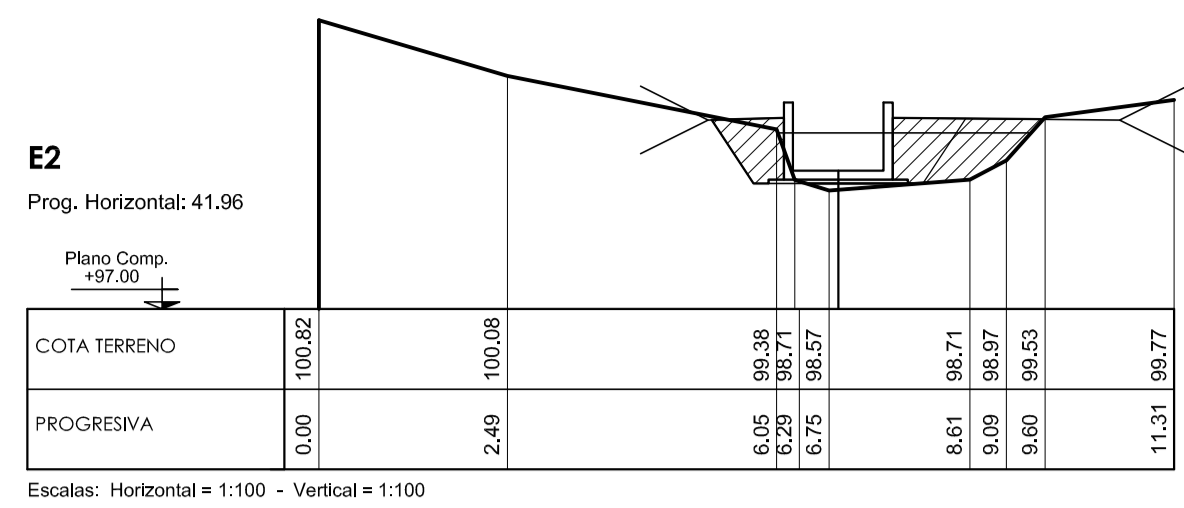
SUBDELEGADO

Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

Ing. LEONARDO CARREÑO

Ing. FABIO LASTRA

03





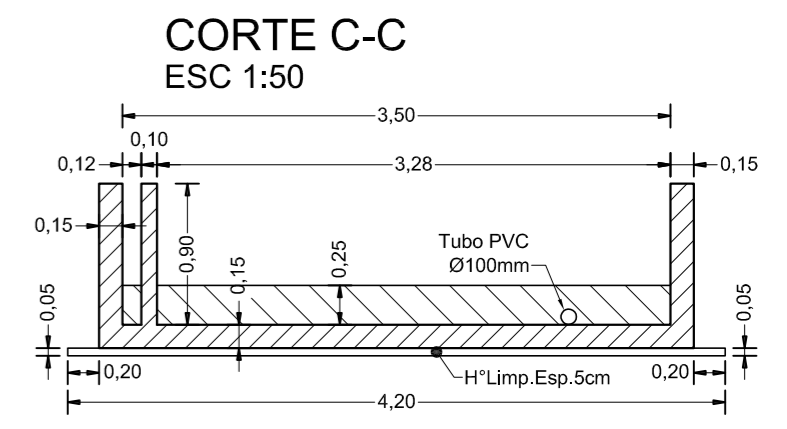
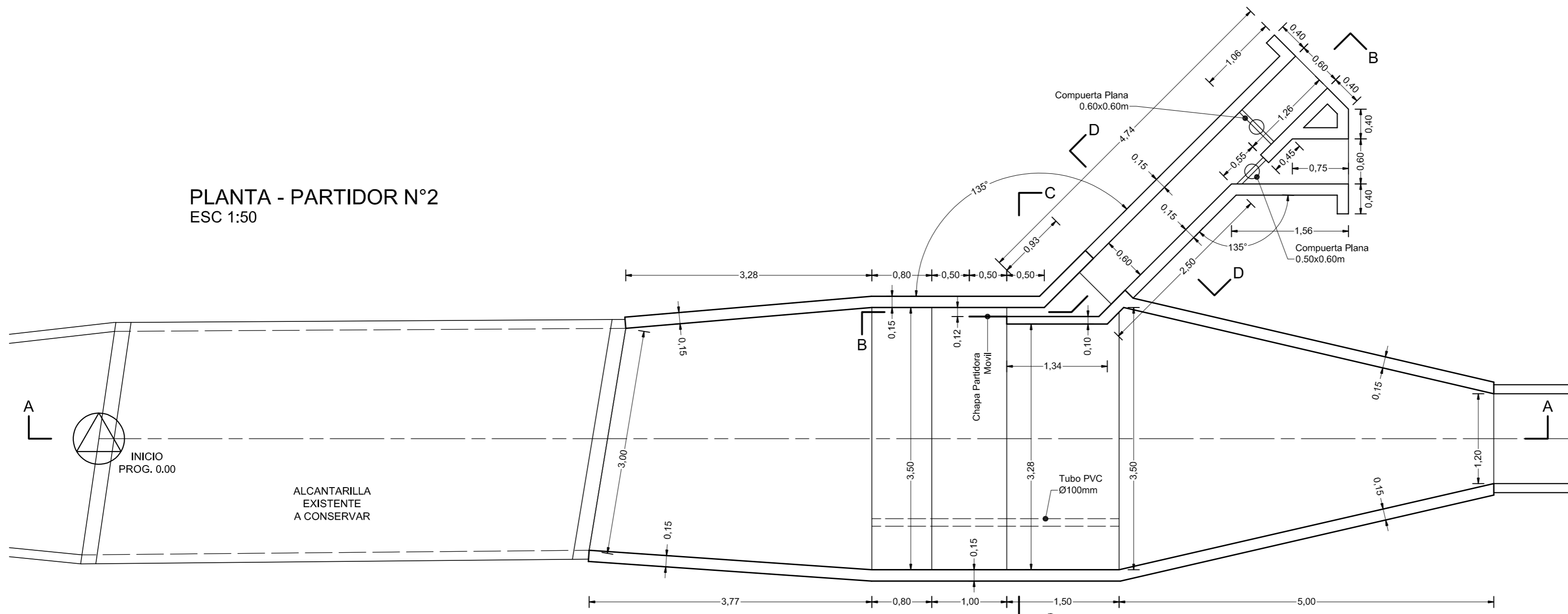
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

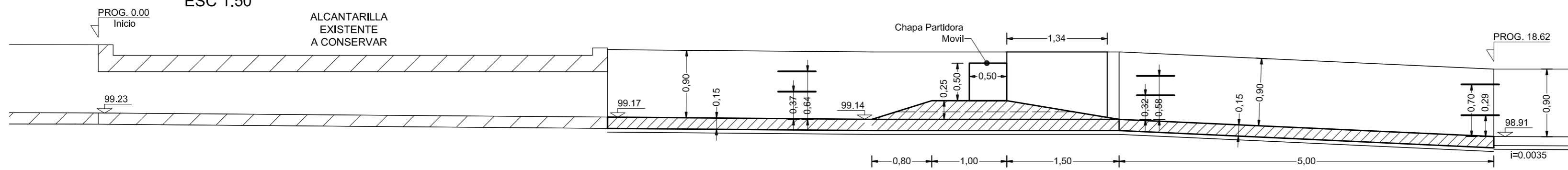
PERFILES TRANSVERSALES

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE
Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI
SUBDELEGADO		PLANO N°
		04
SAN RAFAEL, MARZO 2018		
EXPTE. N° 764121		
ESCALA: EN PLANO		
ARCHIVO		
M. C. N°		

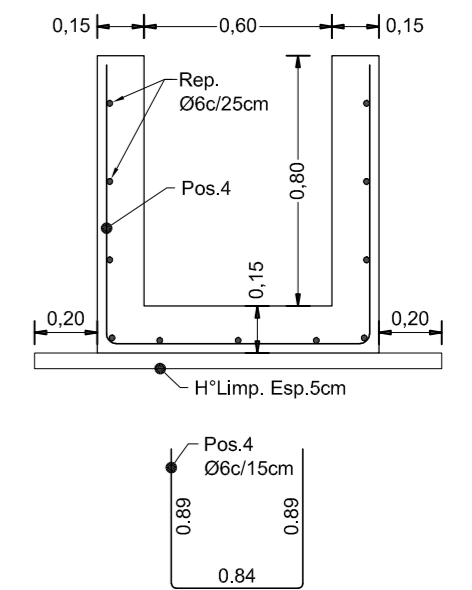
PLANTA - PARTIDOR N°2
ESC 1:50



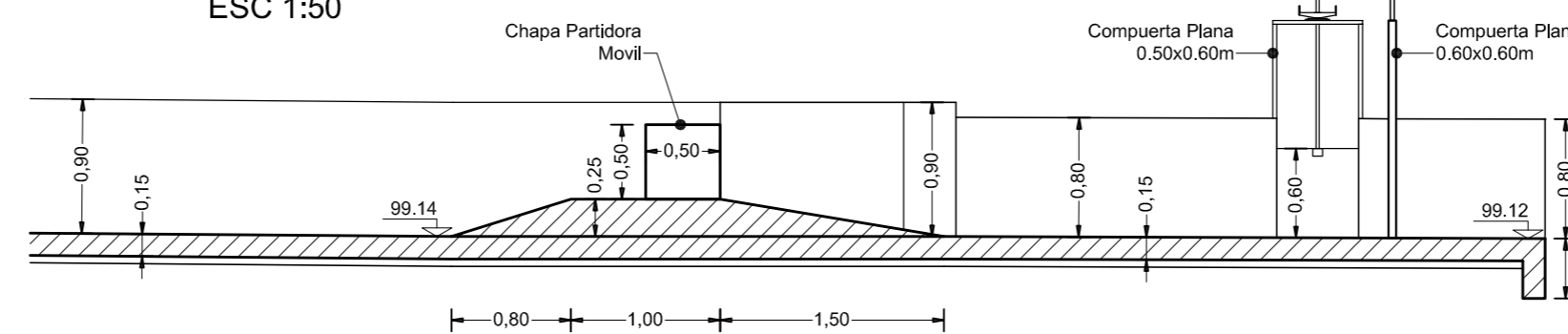
CORTE A-A
ESC 1:50



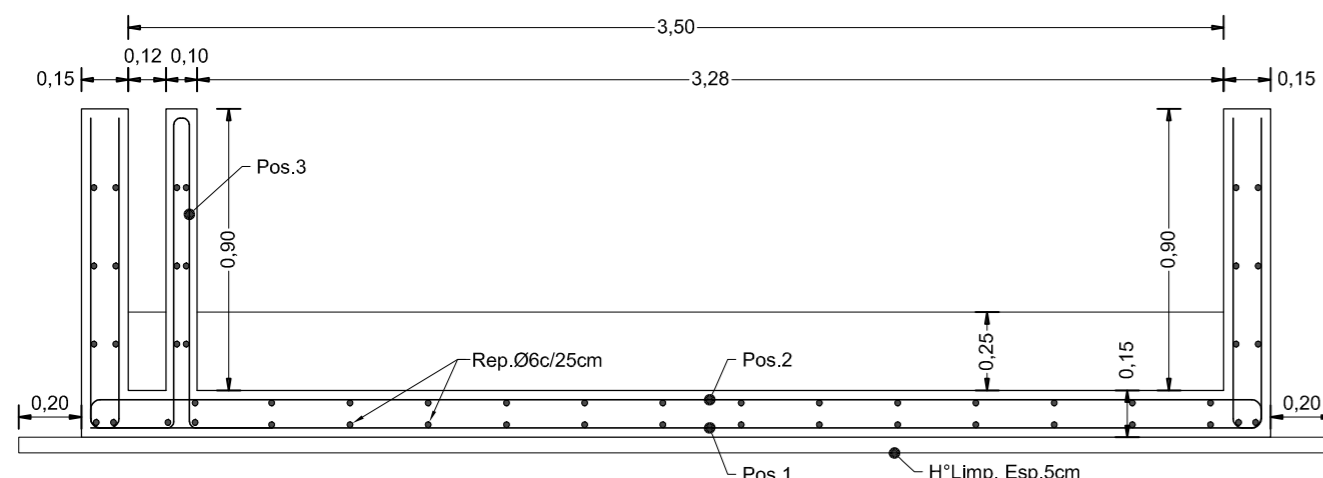
CORTE D-D
ESC 1:25



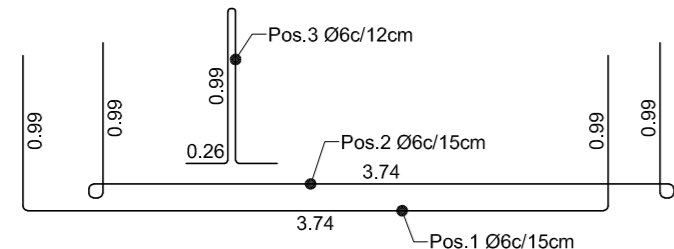
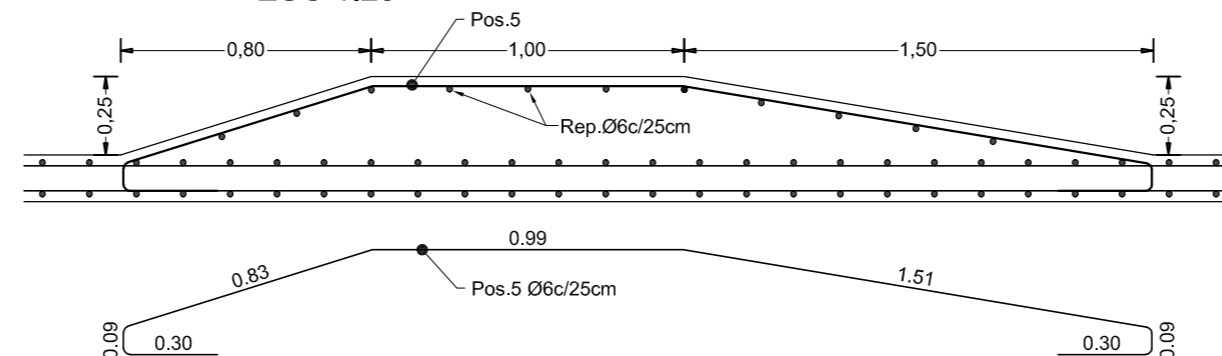
CORTE B-B
ESC 1:50



CORTE C-C
ESC 1:25



DETALLE CRESTA
ESC 1:25



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MARZO 2018

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

PARTIDOR N°2

ARCHIVO

M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

SUBDELEGADO

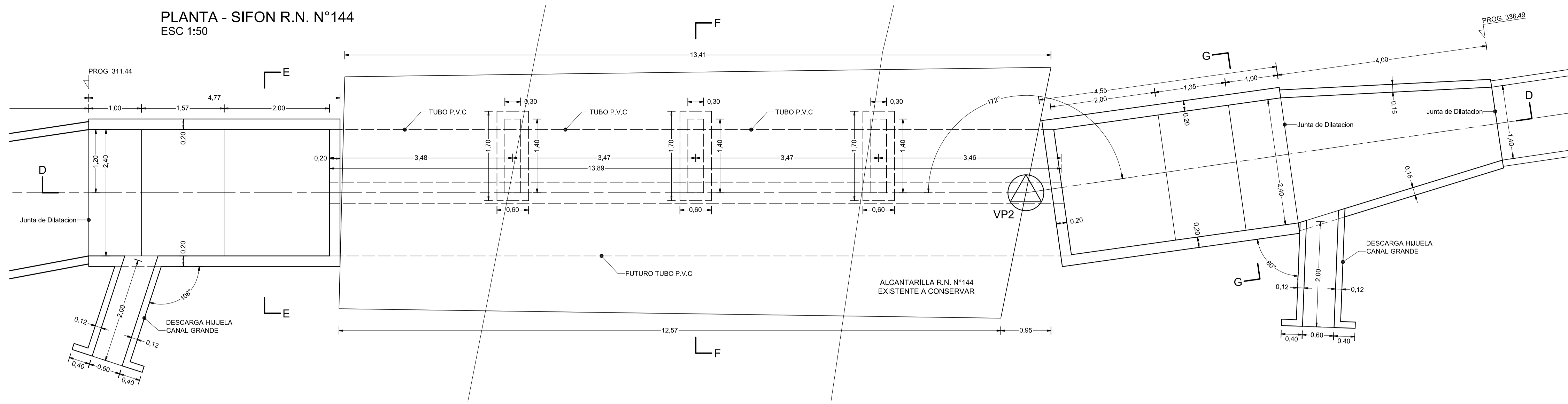
Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

Ing. LEONARDO CARREÑO

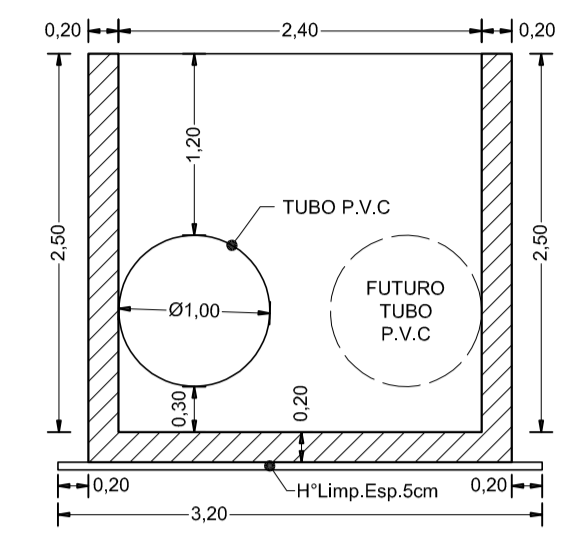
Ing. FABIO LASTRA

05

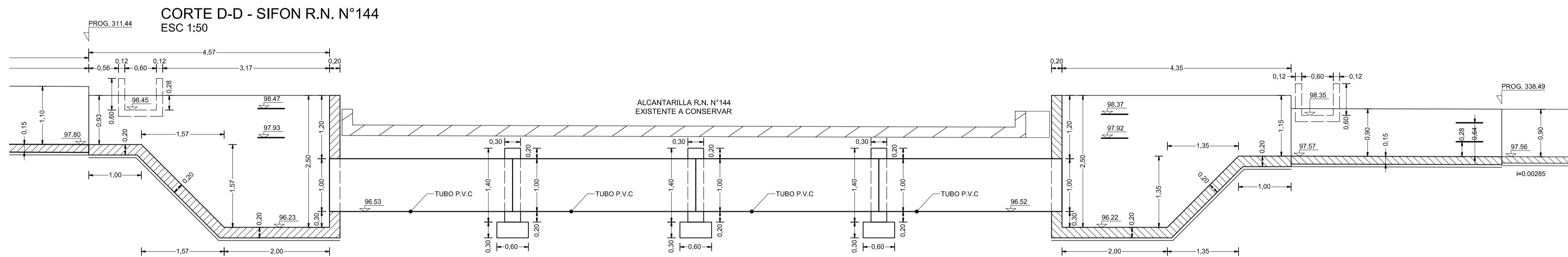
PLANTA - SIFON R.N. N°144
ESC 1:50



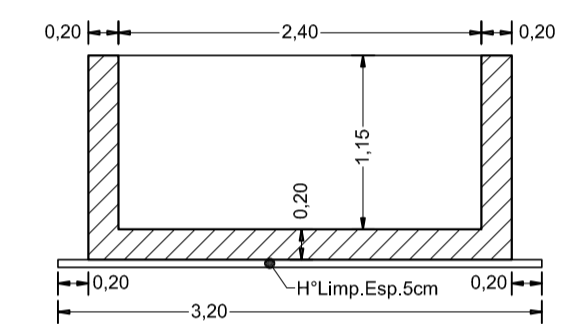
CORTE E-E - SIFON R.N. N°144
ESC 1:50



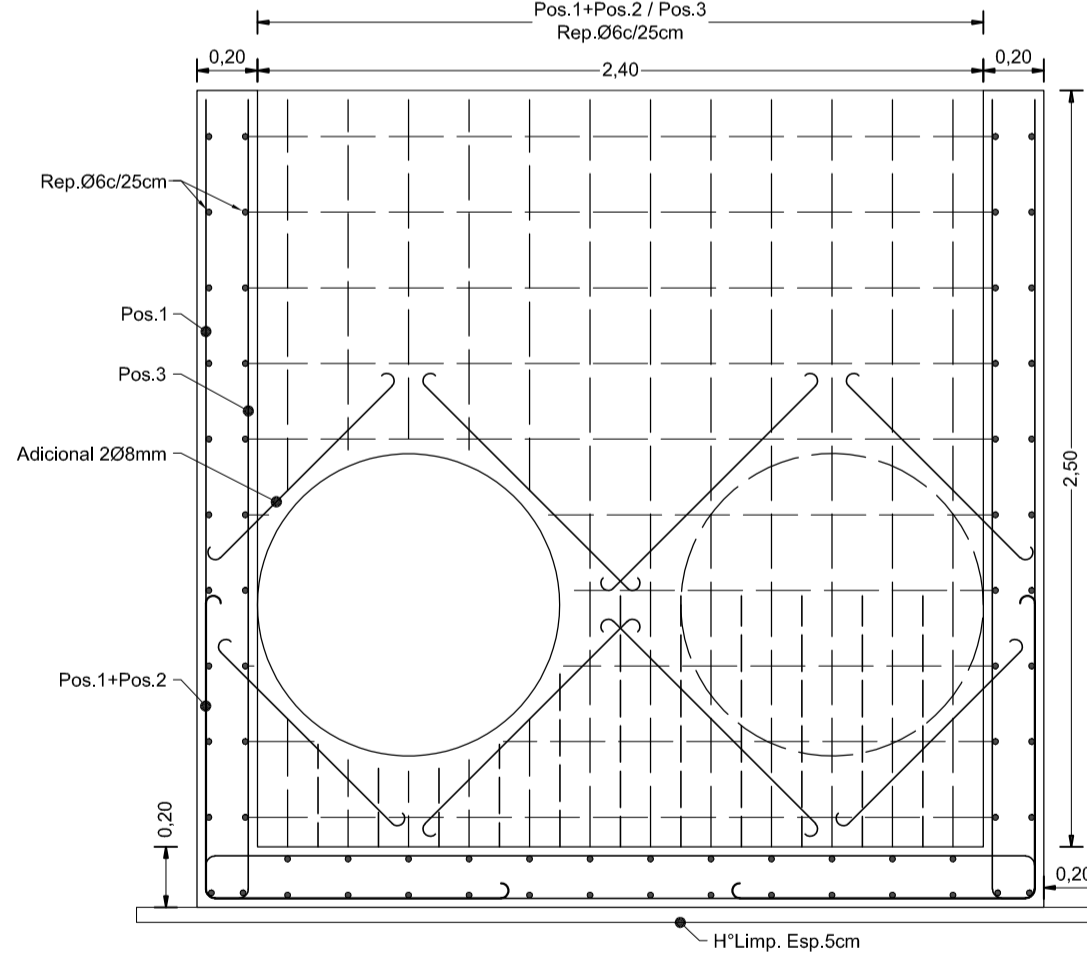
CORTE D-D - SIFON R.N. N°144
ESC 1:50



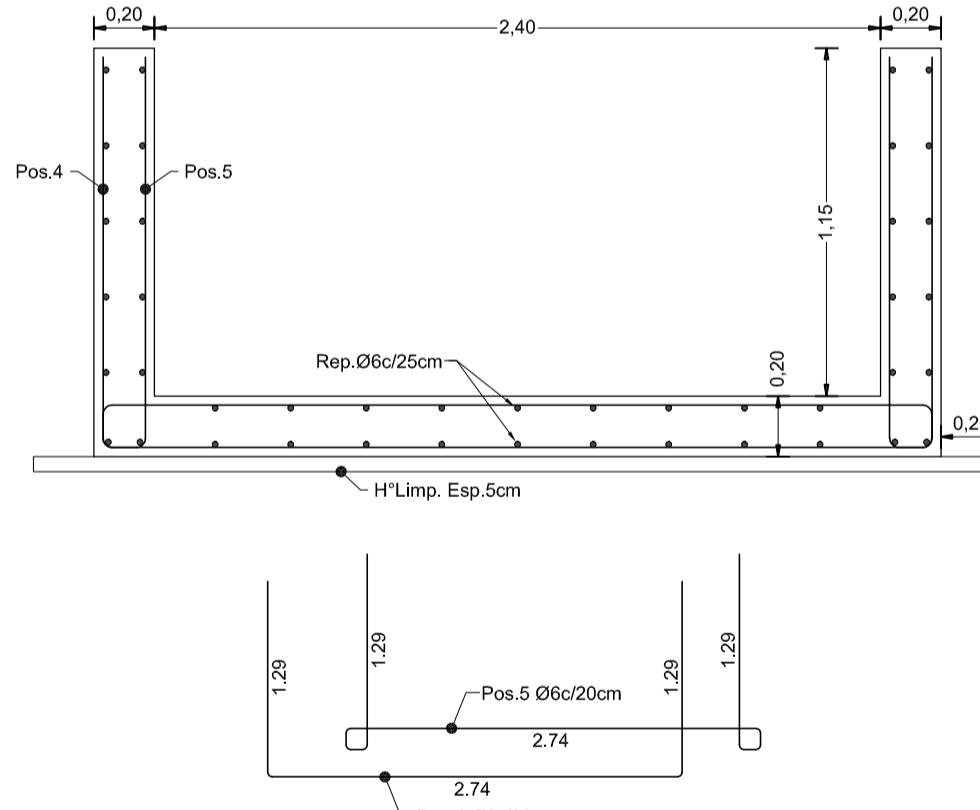
CORTE G-G - SIFON R.N. N°144
ESC 1:50



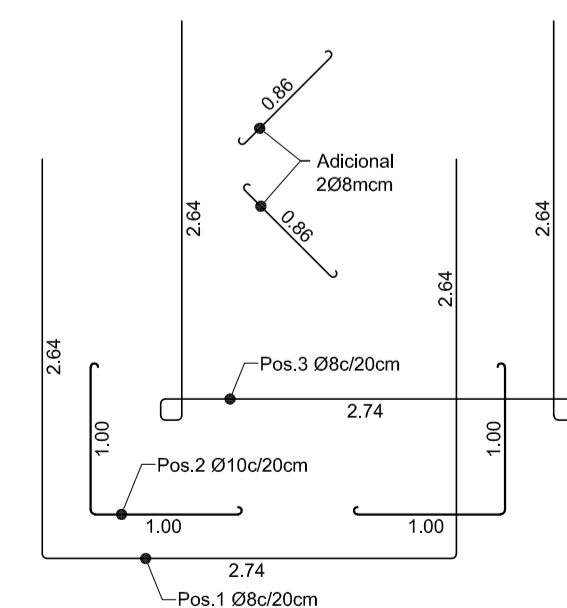
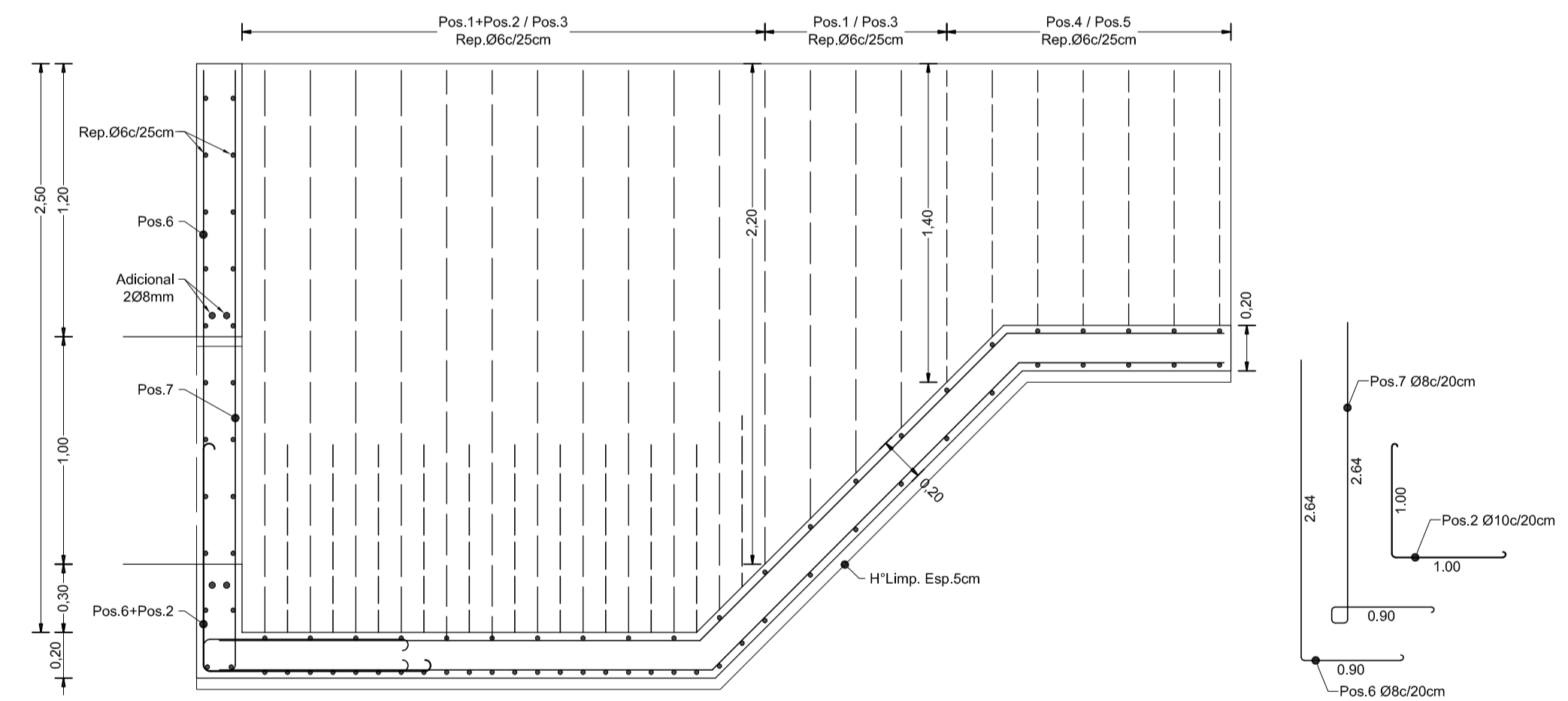
CORTE E-E - SIFON R.N. N°144
ESC 1:25



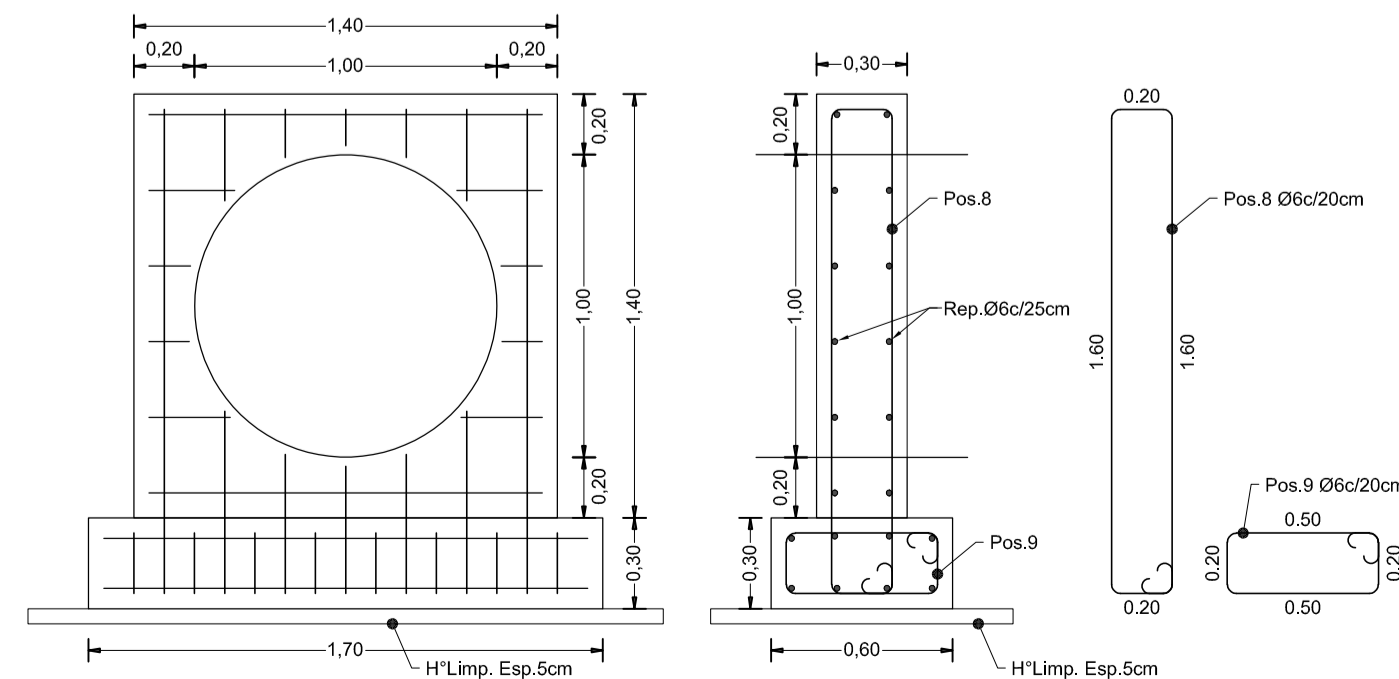
CORTE G-G - SIFON R.N. N°144
ESC 1:25



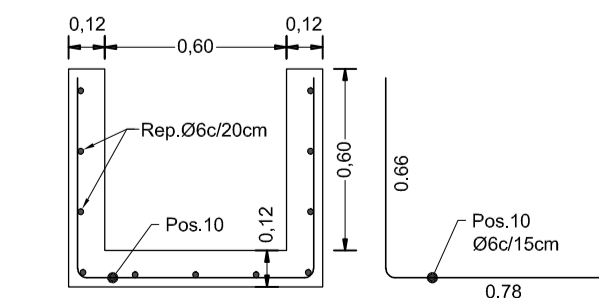
DETALLE CABEZAL - SIFON R.N. N°144
ESC 1:25



CORTE F-F - SIFON R.N. N°144
ESC 1:25

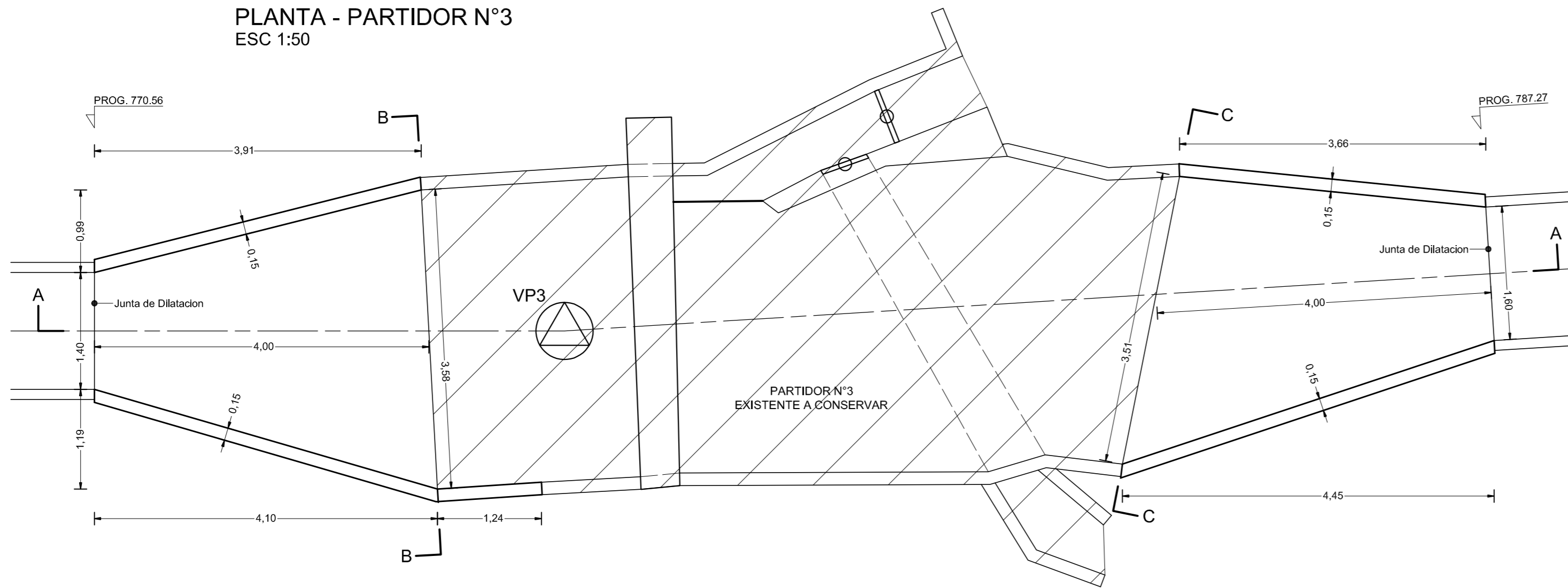


DETALLE - DESCARGA HIJUELA
ESC 1:25

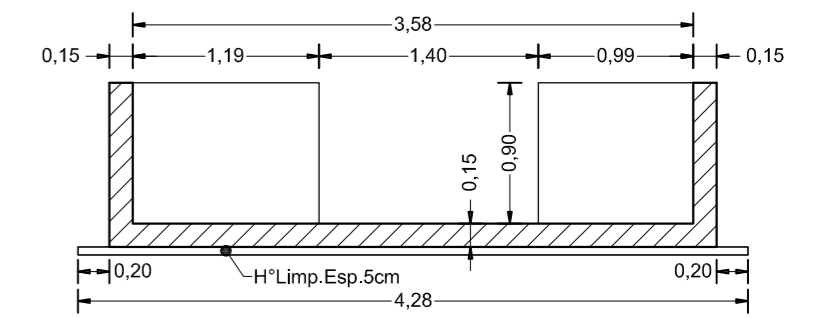


IRRIGACIÓN		SUBDELEGACION RIO DIAMANTE	
CANAL SAUCE LA LEONA REVESTIMIENTO DE UN TRAMO		SAN RAFAEL, MARZO 2018	
SIFON RUTA NACIONAL N°144		EXPT. N° 764121	
PROYECTO		ESCALA: EN PLANO	
DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI		ARCHIVO	
SUBDELEGADO		M. C. N°	
Ing. LEONARDO CARREÑO		SUPERINTENDENTE	
Ing. FABIO LASTRA		Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI	
PLANO N°			07

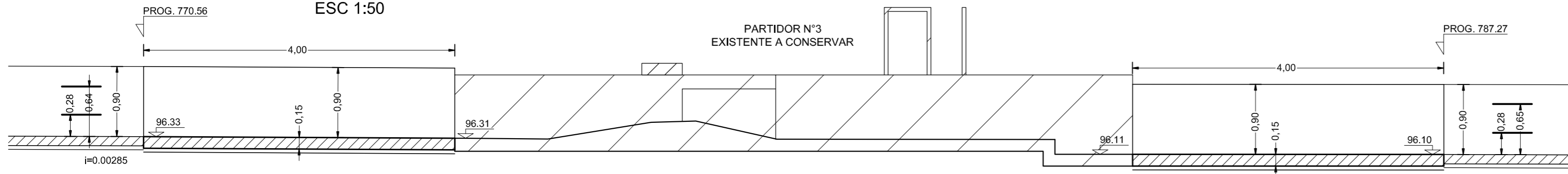
PLANTA - PARTIDOR N°3
ESC 1:50



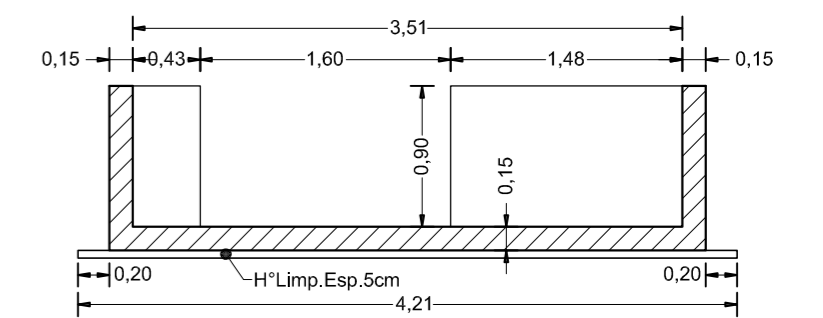
CORTE B-B - PARTIDOR N°3
ESC 1:50



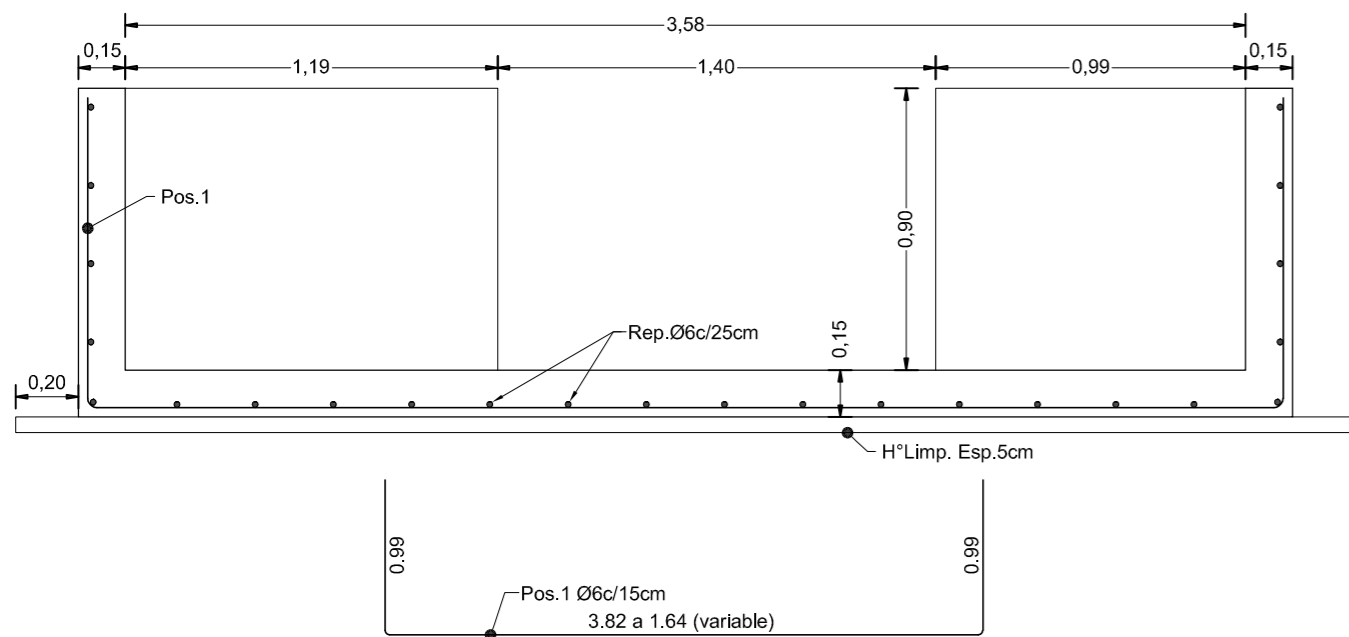
CORTE A-A - PARTIDOR N°3
ESC 1:50



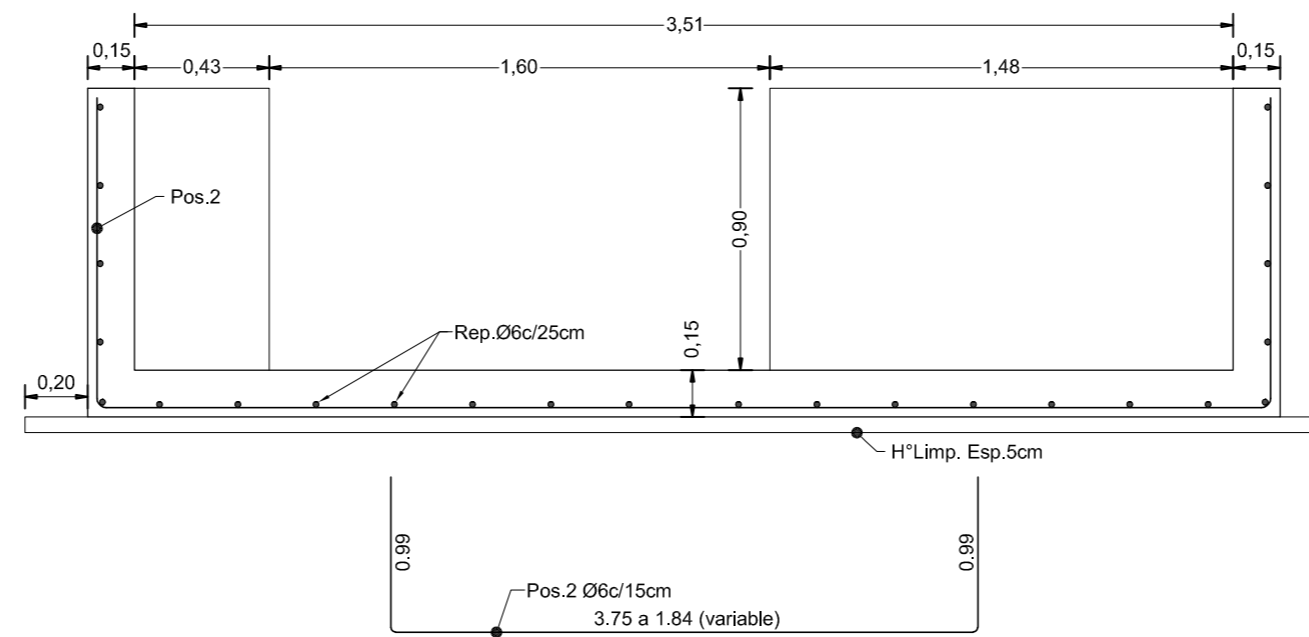
CORTE C-C - PARTIDOR N°3
ESC 1:50



CORTE B-B - PARTIDOR N°3
ESC 1:25



CORTE C-C - PARTIDOR N°3
ESC 1:25



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MARZO 2018

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

PARTIDOR N°3

ARCHIVO
M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

SUBDELEGADO

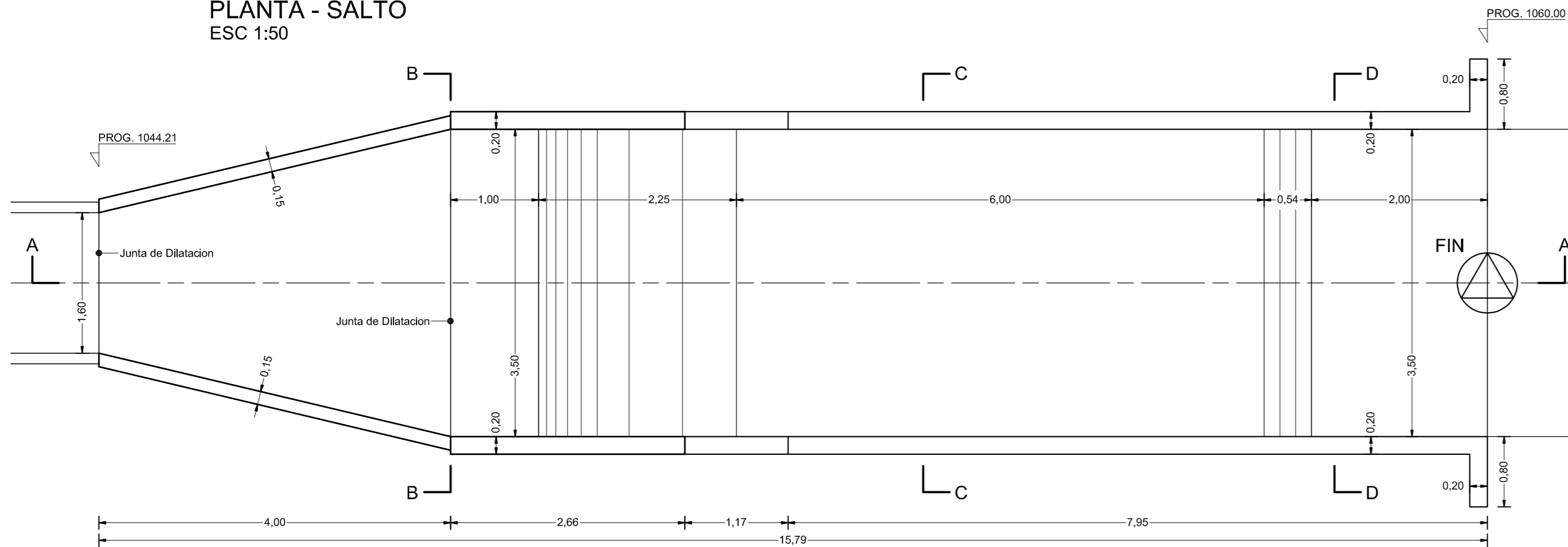
Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

Ing. LEONARDO CARREÑO

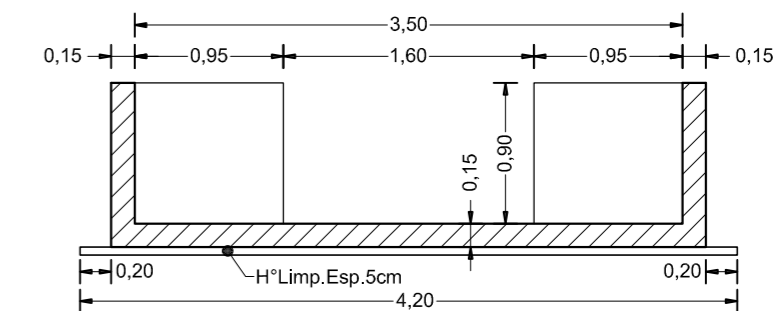
Ing. FABIO LASTRA

08

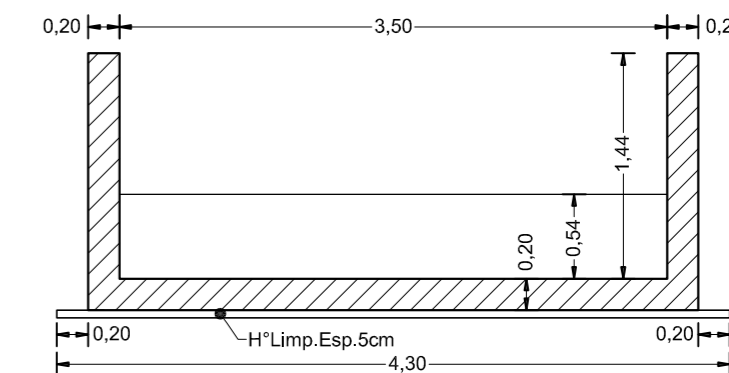
PLANTA - SALTO
ESC 1:50



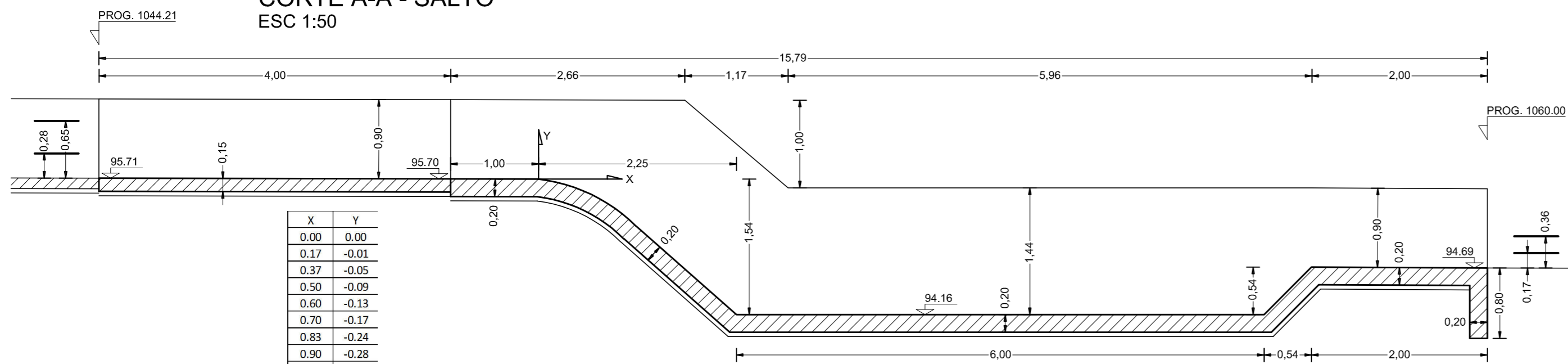
CORTE B-B - SALTO
ESC 1:50



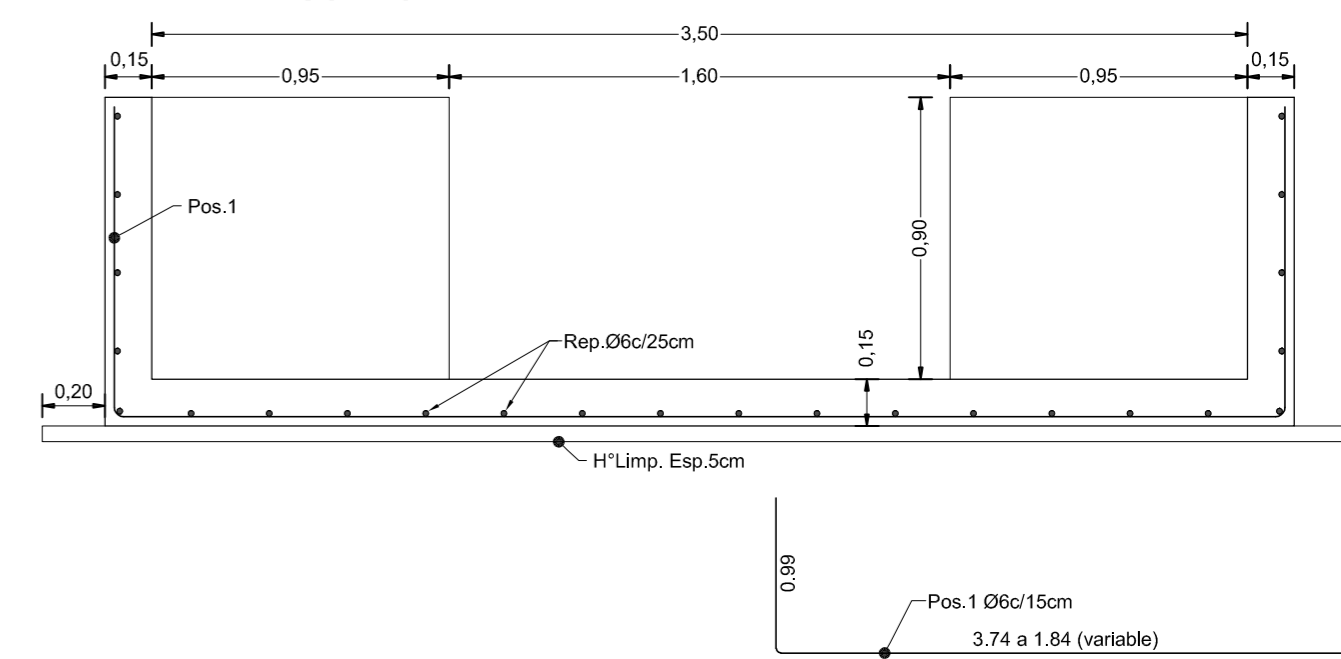
CORTE C-C - SALTO
ESC 1:50



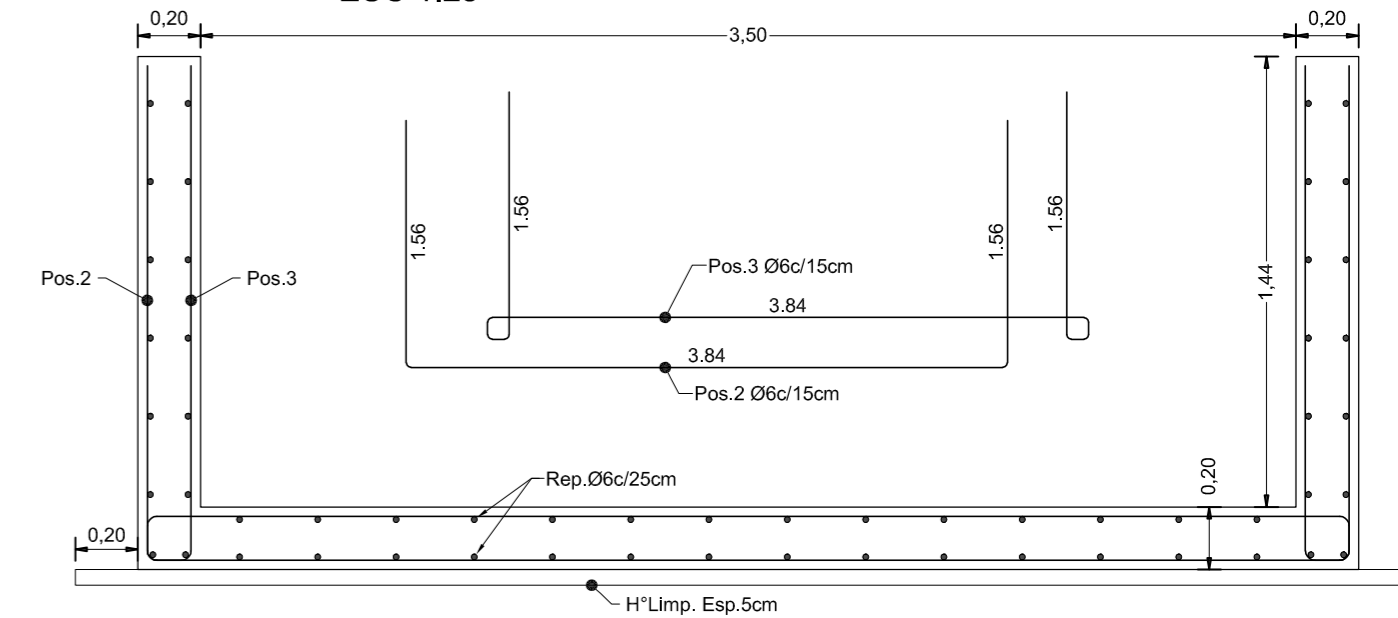
CORTE A-A - SALTO
ESC 1:50



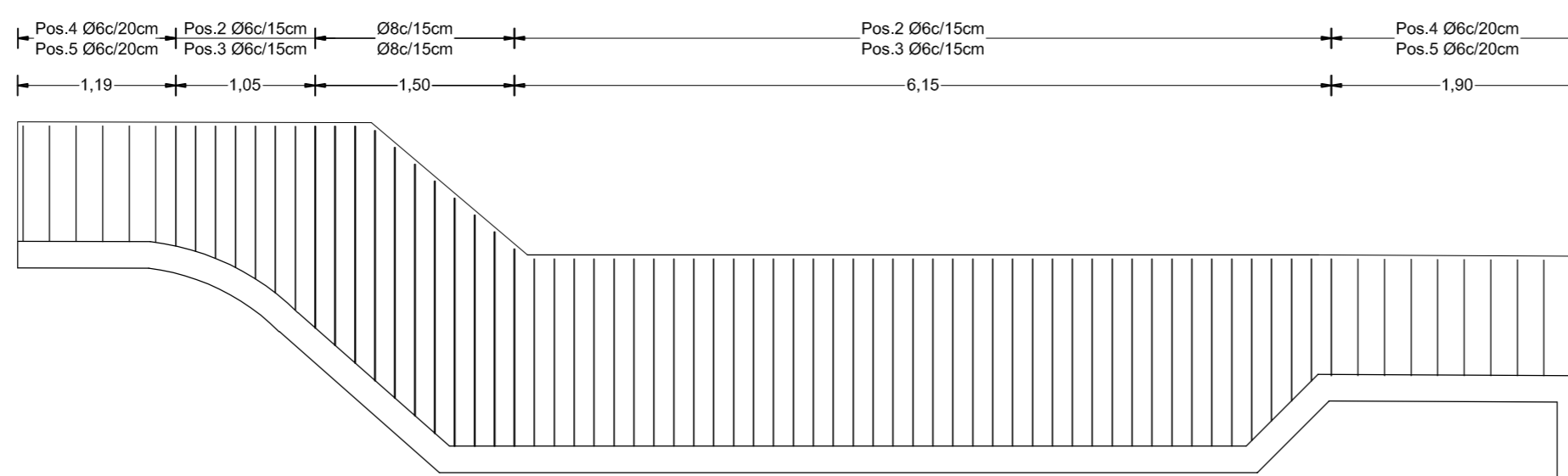
CORTE B-B - SALTO
ESC 1:25



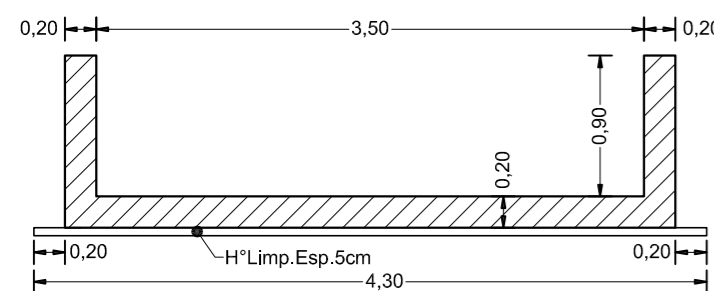
CORTE C-C - SALTO
ESC 1:25



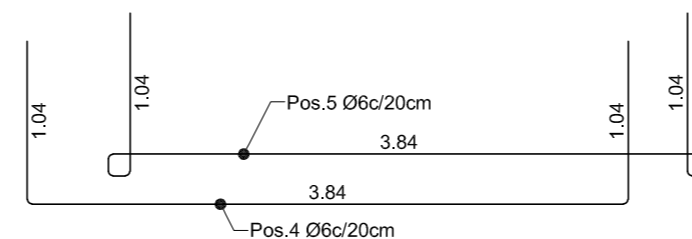
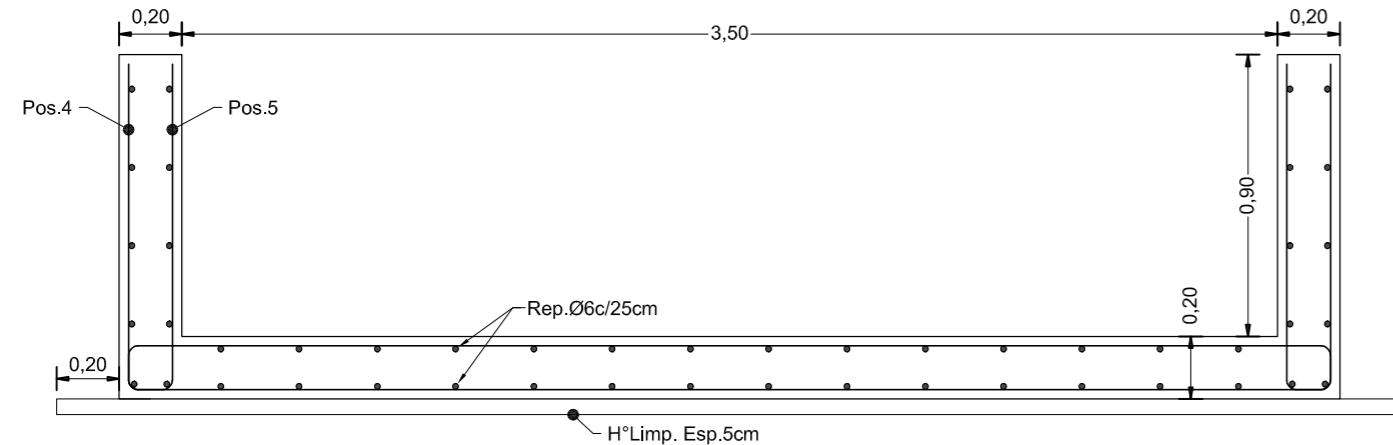
DETALLE DE ARMADO - SALTO
ESC 1:50



CORTE D-D - SALTO
ESC 1:50



CORTE D-D - SALTO
ESC 1:25



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

SAN RAFAEL, MARZO 2018

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

ARCHIVO
M. C. N°

SALTO

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI
SUBDELEGADO

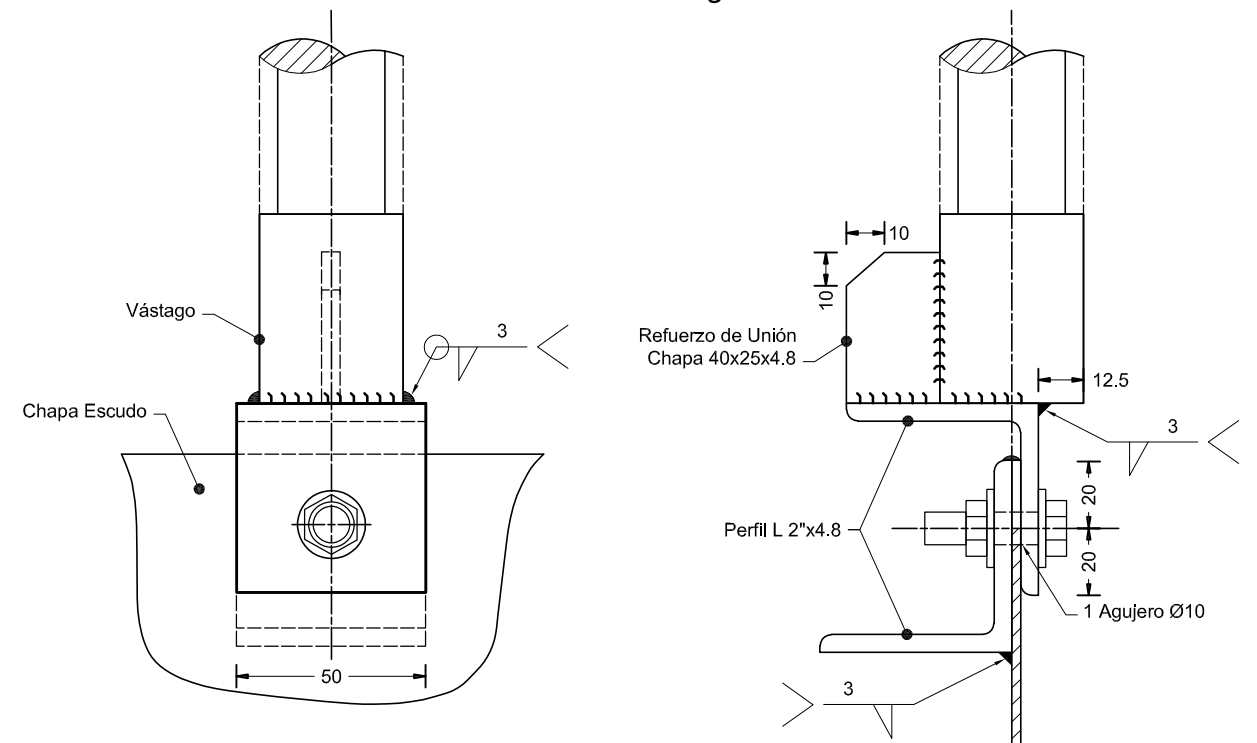
Ing. FABIO LASTRA

Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI

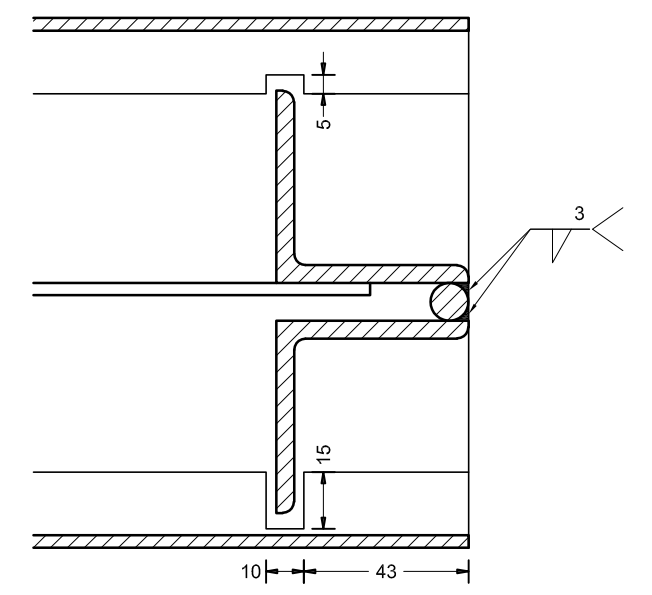
09

Ing. LEONARDO CARREÑO

Detalle Unión Vástago con Escudo

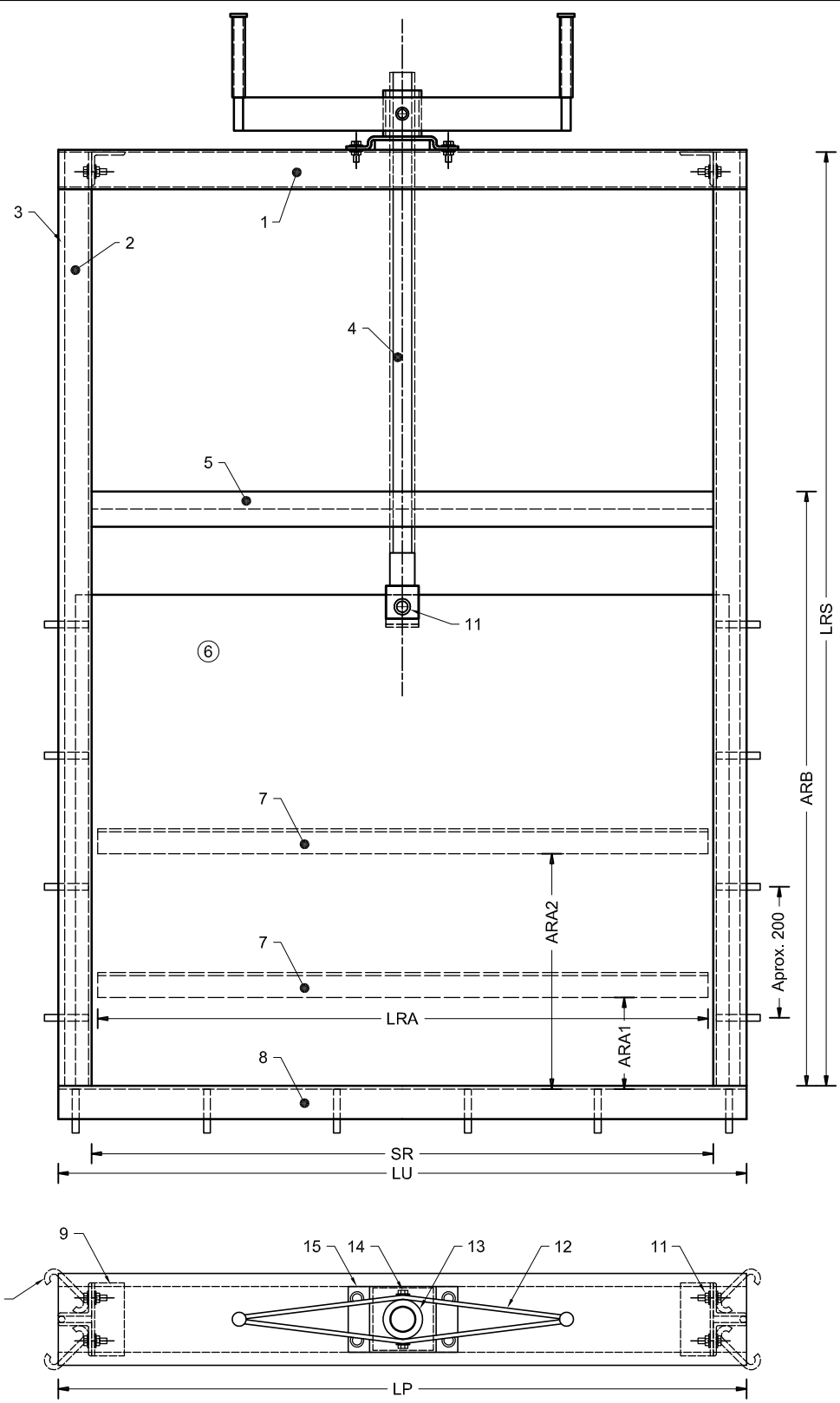
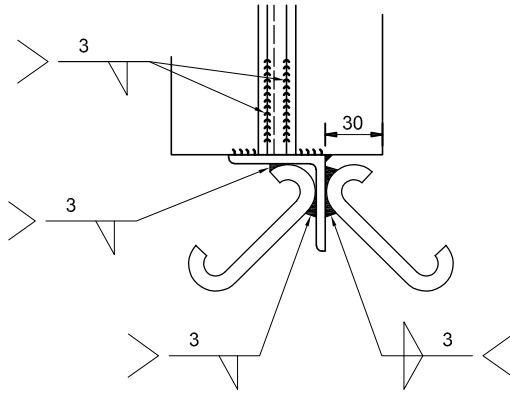


Detalle Recatas, Separador y Puente



Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Puente de Mecanismo	Perfil Estructural "C" 140x60x20x3,2** x LP	IRAM-IAS U 500/205-3	1
2	Recatas Guías	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x LRS	IRAM-IAS U 500-42,F24	4
3	Separador guías	Barra Redonda Lisa Diam. 10mm x LRS	IRAM 503	2
4	Vástago de Mecanis.	Ver Detalle	Ver Detalle	1
5	Refuerzo B	Perfil Angulo L, 1 1/2"x 1 1/2"x3/16" x SR	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
6	Escudo	Chapa Ac. e=1/8" x AnE x AIE	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
7	Refuerzos A	Perfil Angulo L, 1 1/2"x 1 1/2"x3/16" x LRA	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
8	Umbral	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x LU	IRAM-IAS U 500-42,F24	1
9	Unión puente/guías	Perfil Angulo L 2"x2"x3/16" x 110	IRAM-IAS U 500-42,F24	2
10	Anclajes	Barra Red. Nevada Diam. 8mm x 150	IRAM 503	Nec.
11	Bulones de unión	Bulón c/1T c/2A 3/8"W16 x 7/8"	Grado 5	9
12	Manivela de izaje	Ver Detalle	Ver Detalle	1
13	Tuerca de izaje	Bronce	SAE 64	1
14	Bulones tca./maniv.	Bulón c/A Grower 5/16"W16 x 1/2"	Grado 5	2
15	Plegado p/Mecanis.	Ver Detalle	Ver Detalle	1

Detalle Umbral y Anclajes



Medidas para aplicar a Plano Típico

	C-0.50x0.60	C-0.50x0.60	
Separación entre guías recatas	600	500	SR [mm]
Largo de recatas y separador	1500	1500	LRS [mm]
Largo de Tornillo	1100	1100	LT [mm]
Largo de umbral	700	600	LU [mm]
Largo de puente	700	600	LP [mm]
Largo refuerzos A	550	450	LRA [mm]
Al:ura refuerzo A1	90	90	ARA1 [mm]
Al:ura refuerzo A2	300	300	ARA2 [mm]
Al:ura refuerzo B	900	900	ARB [mm]
Archo de chapa de escudo	650	550	AnE [mm]
Al:to de chapa de escudo	600	600	AIE [mm]

IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MARZO 2018

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

COMPUERTA TIPO

ARCHIVO
M. C. N°

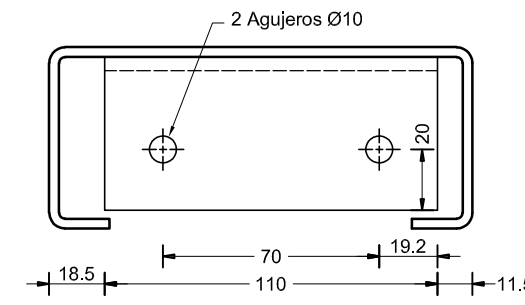
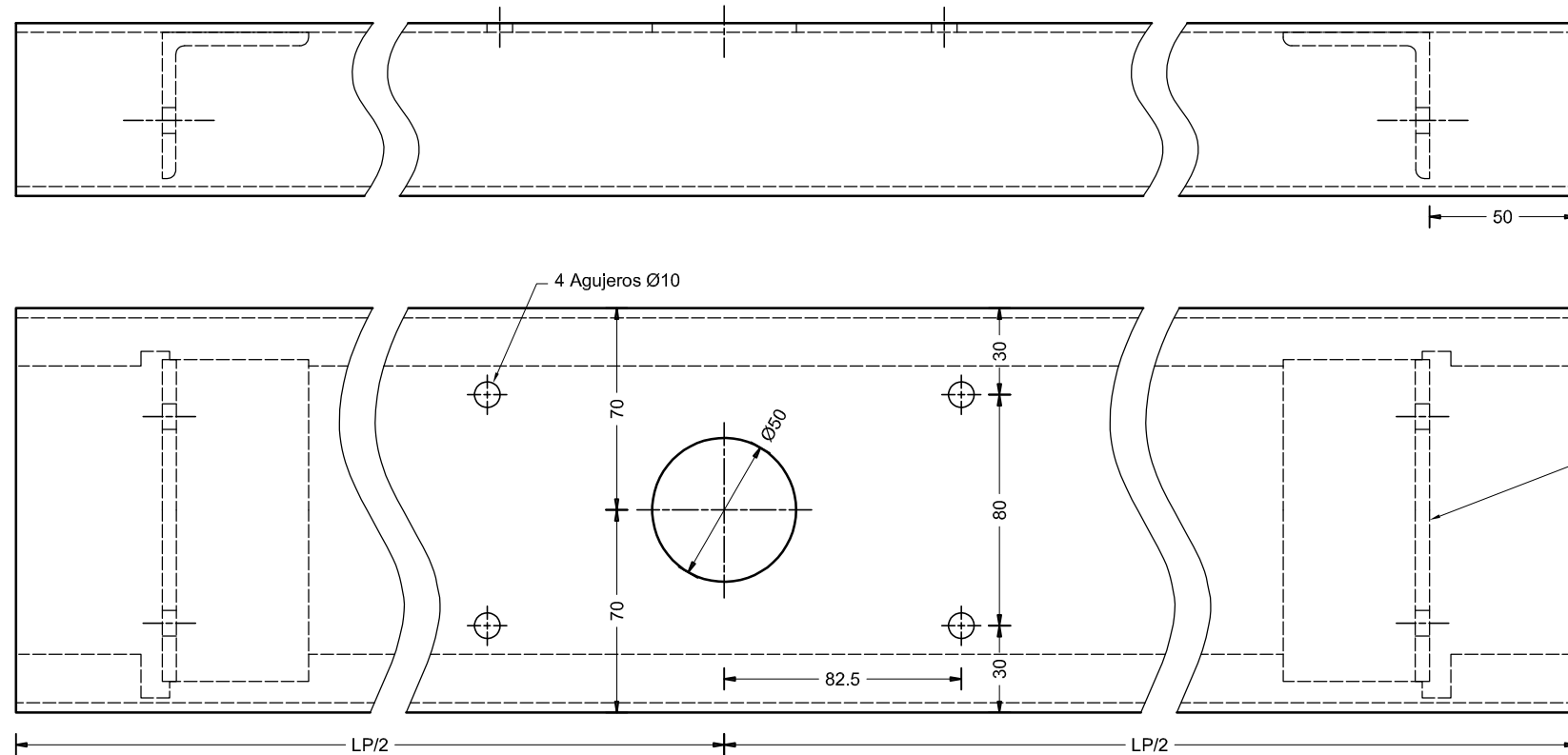
PROYECTO
Ing. LEONARDO CARREÑO

DIRECTOR INGENIERIA
Ing. CARLOS MARTINI
SUBDELEGADO
Ing. FABIO LASTRA

SUPERINTENDENTE
Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI

PLANO N°
10

Detalle Puente y Soporte de unión con Recatas

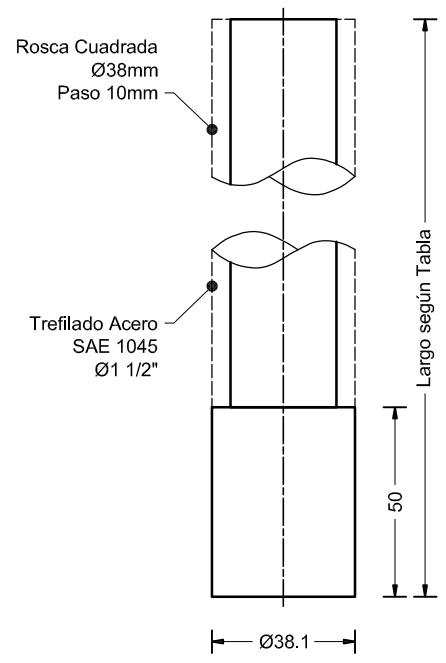


Nota: Tener en cuenta que el soporte para acoplar las recatas está descentrado respecto al perfil C del puente.

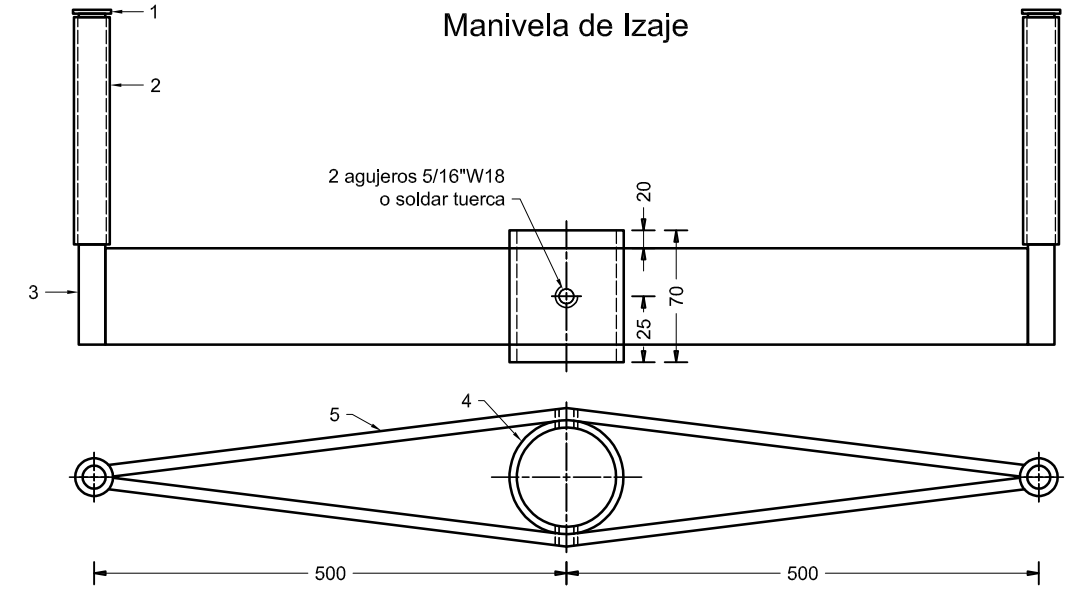
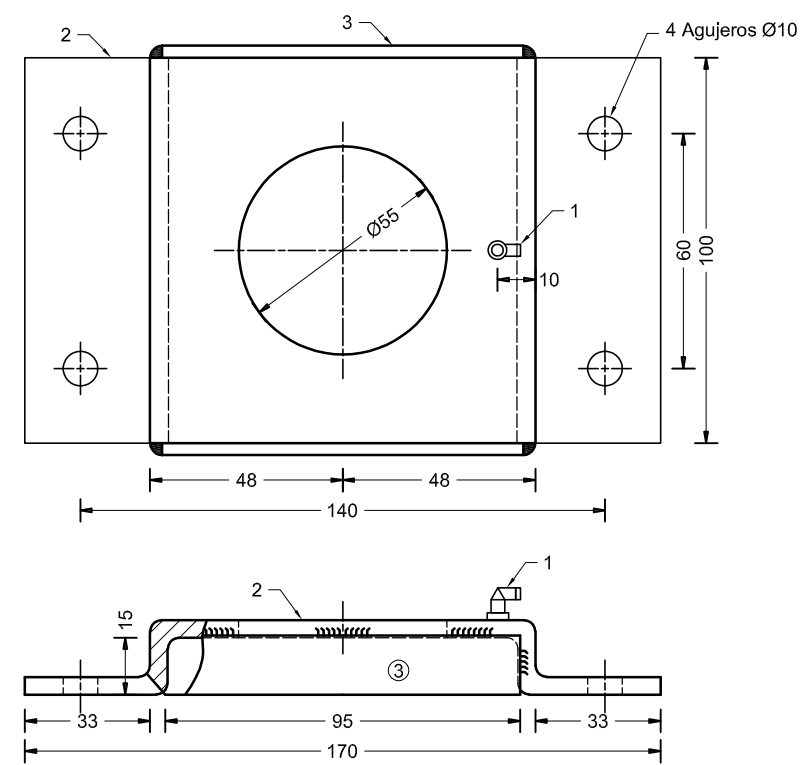
Notas:
 ** Para anchos de compuerta mayores a 1200mm el puente deberá ser de Perfil Norm.al UPN 120
 - Se debe soldar la cabeza de los siguientes bulones para evitar actos vandálicos:
 - 4 bulones de unión entre Recata y Puente.
 - 4 bulones de unión entre Plegado y Puente.
 - 2 bulones de unión entre Manivela y Tuerca (no sobre calentar)

PINTURA:
 Se limpiarán las superficies de toda suciedad y grasa, aplicar desengrasante según corresponda. Se aplicará 1 mano de convertidor de óxido y 2 manos de esmalte tipo 2 en 1 (convertidor+esmalte sintético). Para aplicación con pincel o rodillo se diluirá hasta un 10% y para aplicación con pistola se diluirá hasta un 20%.

Vástago de Mecanismo Detalle Tornillo para Mecanismo



Detalle Plegado para Mecanismo



Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Tope de manivela	Arandela Diam. Ext.20 x Int.12	Comercial	2
2	Manija móvil manivela	Tubo Estruc. Diam. 3/4" esp.2mm x 120	IRAM-IAS U 500-2592	2
3	Manija fija manivela	Barra Redonda Lisa Diam. 14mm x 175	IRAM 503	2
4	Alojamiento tuerca	Tubo conduc. sin cost. 2" esp.3.9mm x 70	ASTM A53 GR. B	1
5	Brazos p/manivela	Planchuela Lam. Cal. 2" x 1/4" x 500	IRAM-IAS U 500-42,F24	2

Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.
1	Punto de engrase	Alemite a 90° tamaño 1/4" (comercial)	-	1
2	Plegado mec. Izaje	Chapa Ac. Laminado C. esp.=3/16" 100x220 plegada	-	1
3	Cierre lateral	Planchuela Lam. Cal. 5/8" x 1/8" x 95	IRAM-IAS U 500-42,F24	2



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

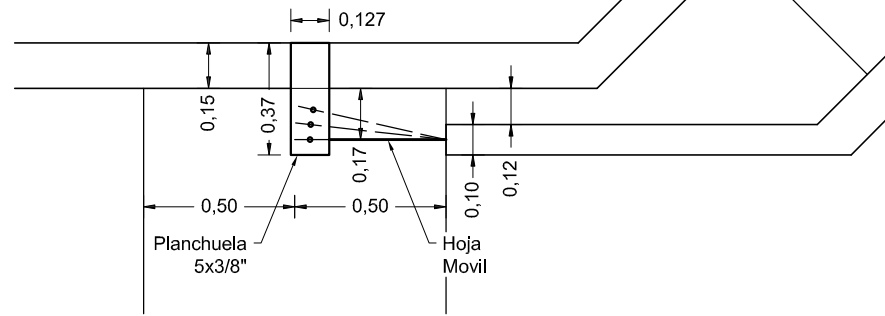
DETALLE COMPUERTA

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE
Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO	Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI

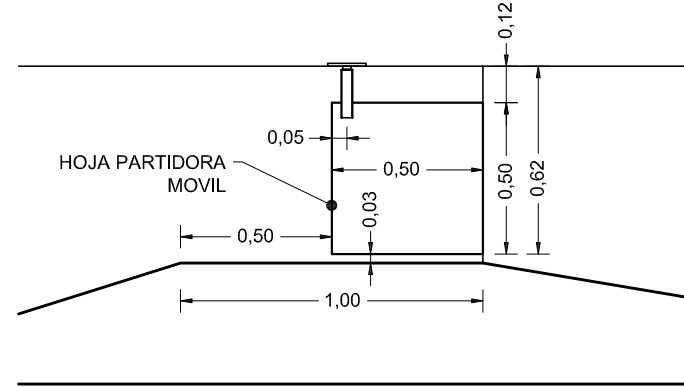
SAN RAFAEL, MARZO 2018
 EXPTE. N° 764121
 ESCALA: EN PLANO
 ARCHIVO
 M. C. N°

PLANO N°
11

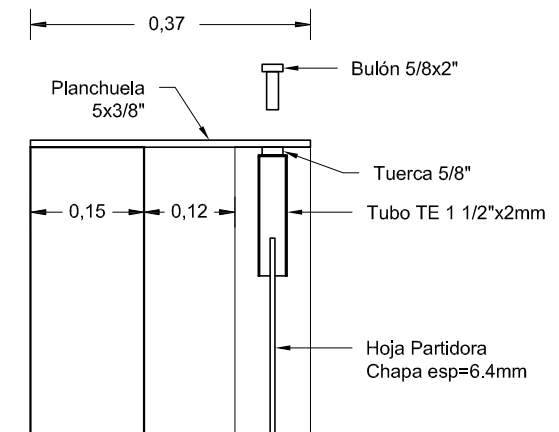
**HOJA PARTIDORA MOVIL
PLANTA
ESC. 1:25**



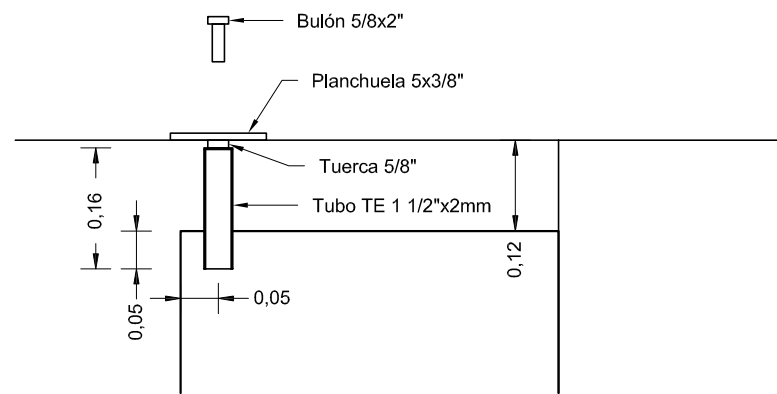
**HOJA PARTIDORA MOVIL
CORTE LONGITUDINAL
ESC. 1:25**



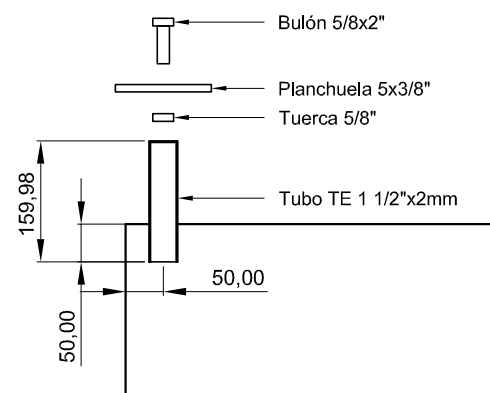
**HOJA PARTIDORA MOVIL
CORTE TRANSVERSAL
ESC. 1:10**



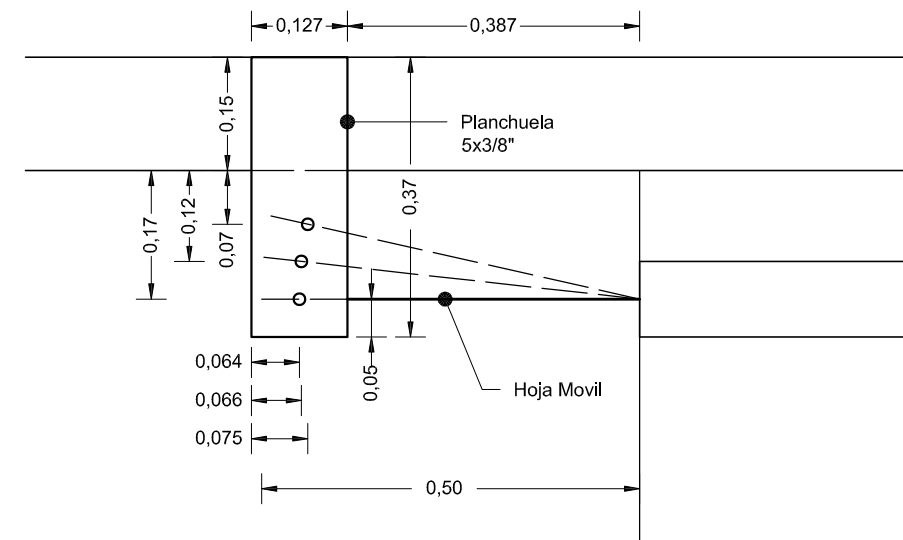
**DETALLE FIJACION
ESC. 1:10**



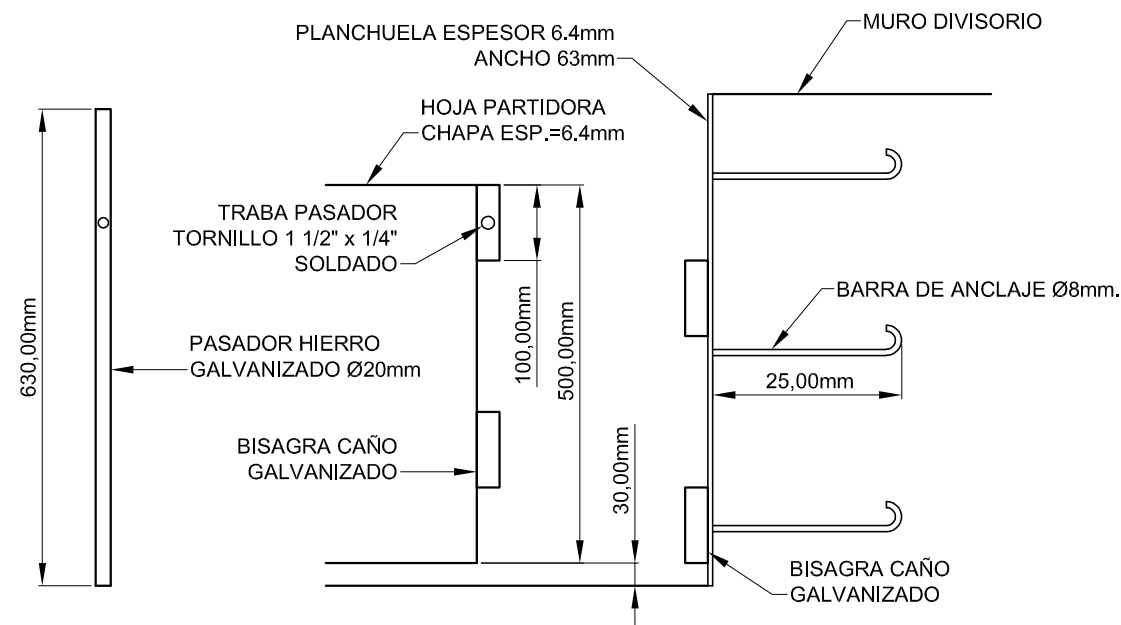
**DESPIECE
ESC. 1:10**



**DETALLE PLANCHUELA SUPERIOR
ESC. 1:10**



**DETALLE FIJACIÓN HOJA PARTIDORA A MURO DIVISORIO
ESC. 1:10**



IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MARZO 2018

**CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO**

EXPTE. N° 764121

ESCALA: EN PLANO

HOJA PARTIDORA MOVIL

ARCHIVO
M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

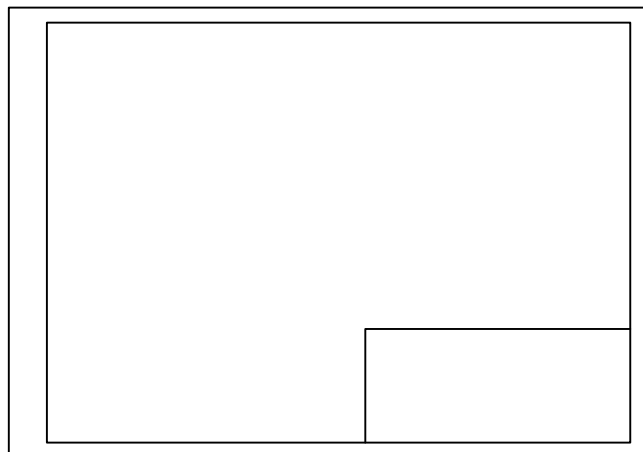
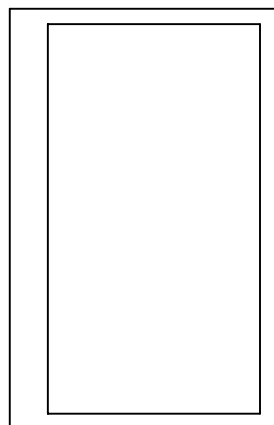
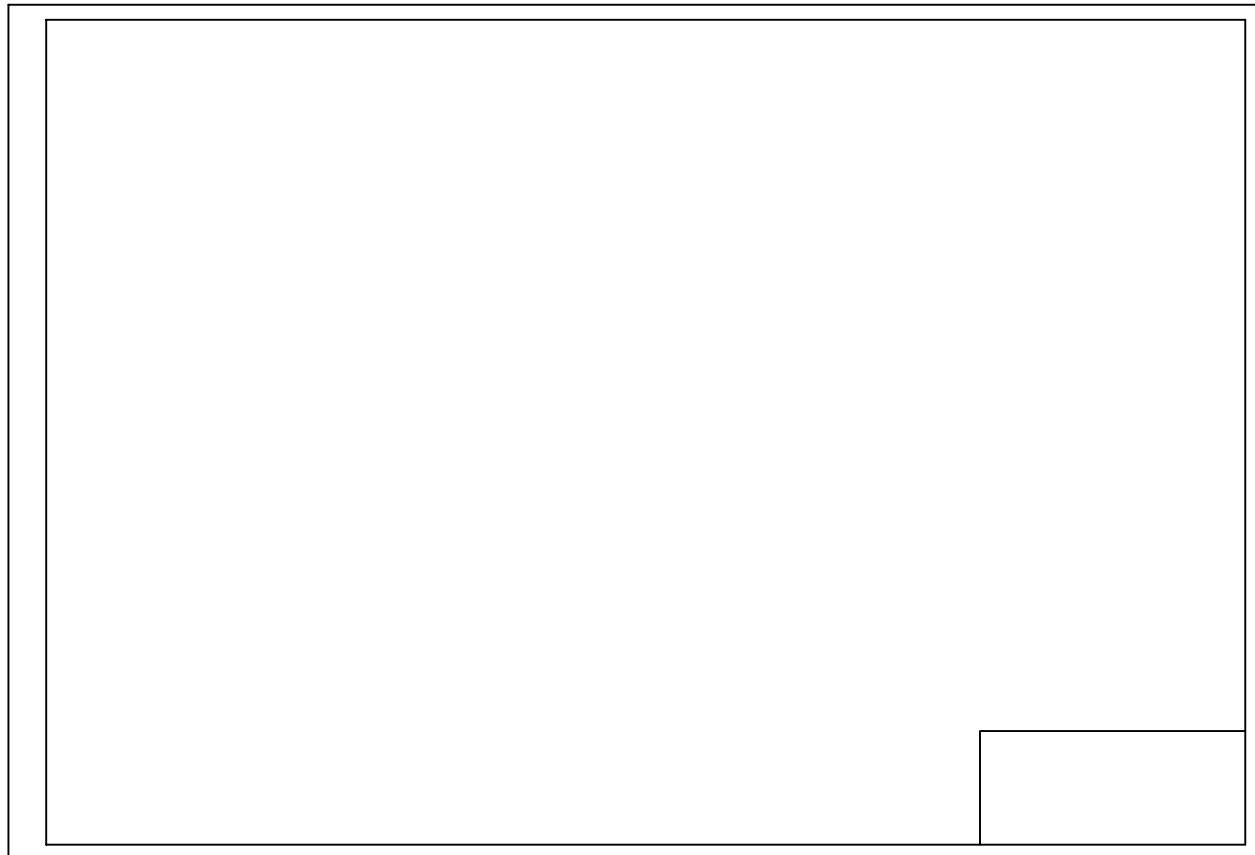
SUBDELEGADO

12

Ing. LEONARDO CARREÑO

Ing. FABIO LASTRA

Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI



CONFORME RESOLUCION 182/92
 ESCALAS : Se empleara 1;1 1;2 y 1;5 Multiplos y submultiplos con factor 10

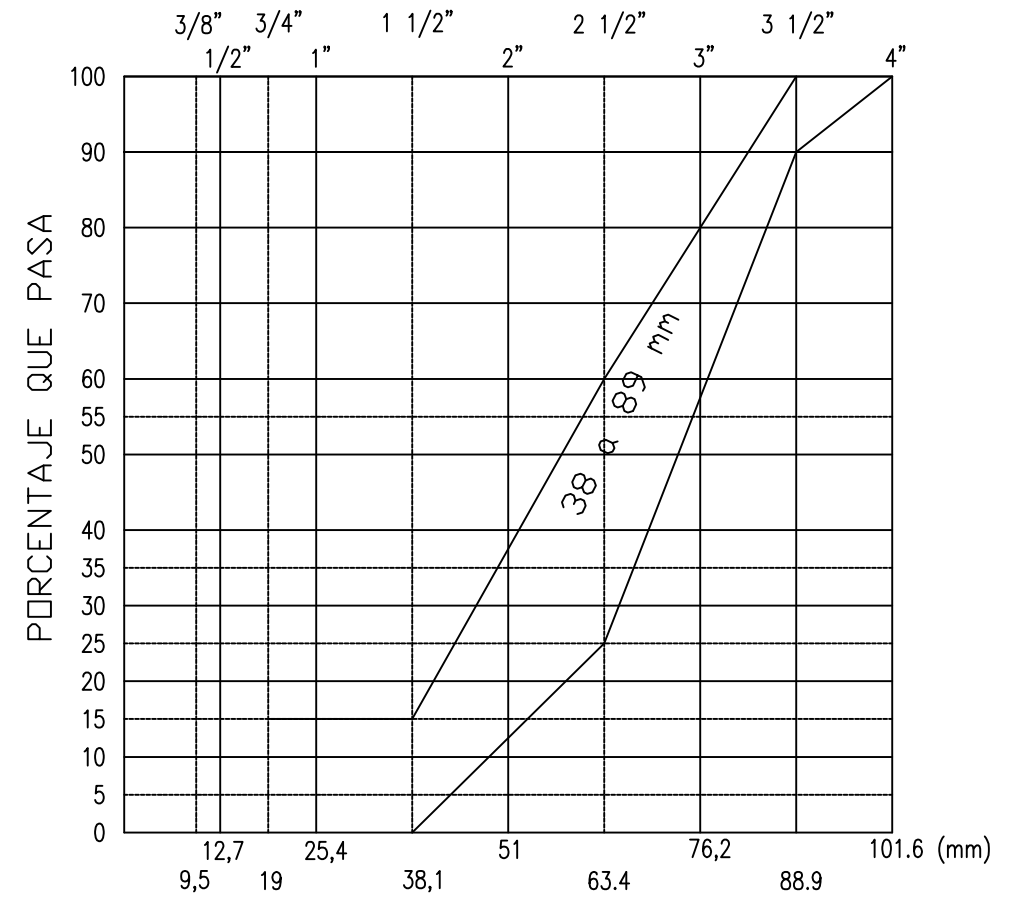
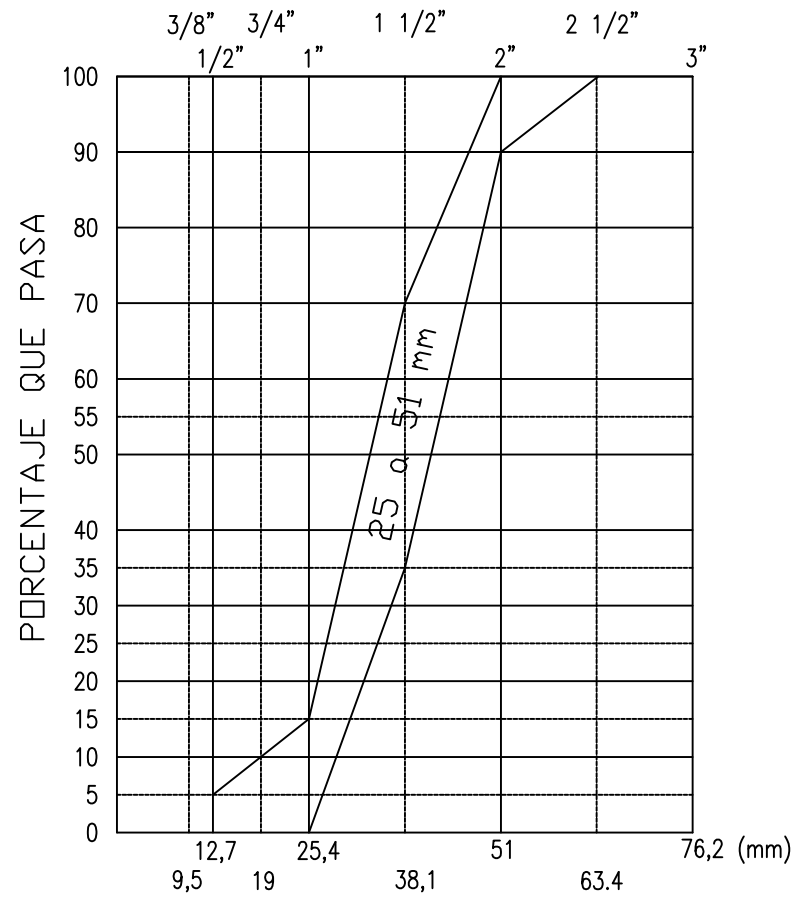
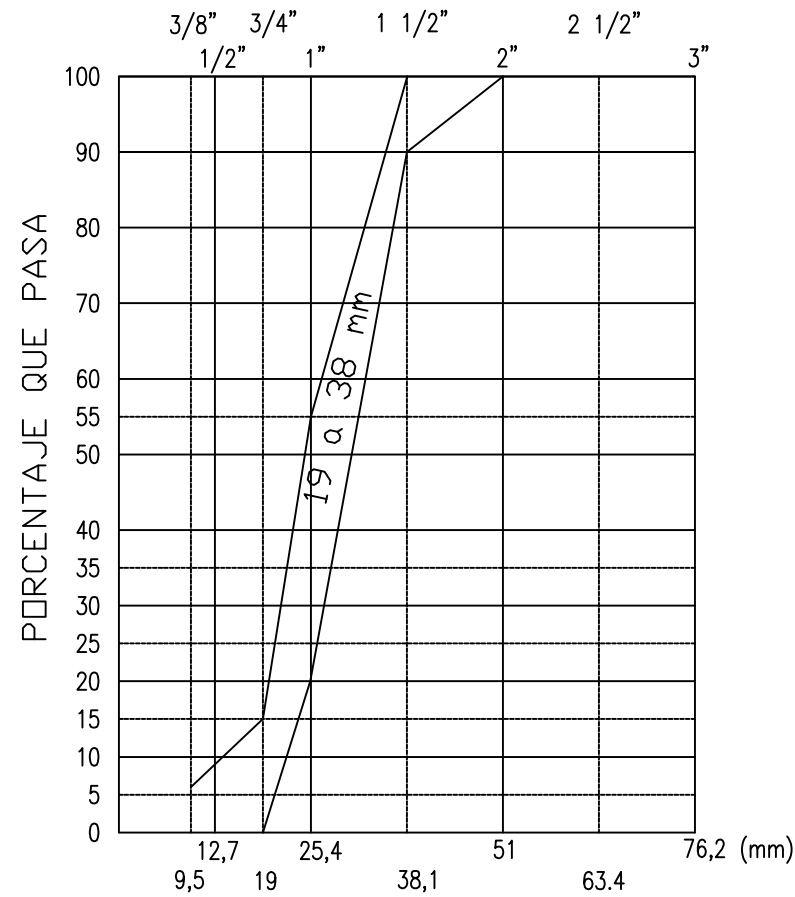
D:\Proyectos Diamante\Canal Toledano\Hijueta 6\Logo Planos.jpg

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MARZO 2018	
CANAL SAUCE LA LEONA REVESTIMIENTO DE UN TRAMO		EXPTE. N° 764121	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
NOMBRE DEL PLANO		SUBDELEGADO	PLANO N°
PLANO CONFORME A OBRA			XX
INSPECCION	CONTRATISTA	Ing. FABIO LASTRA	

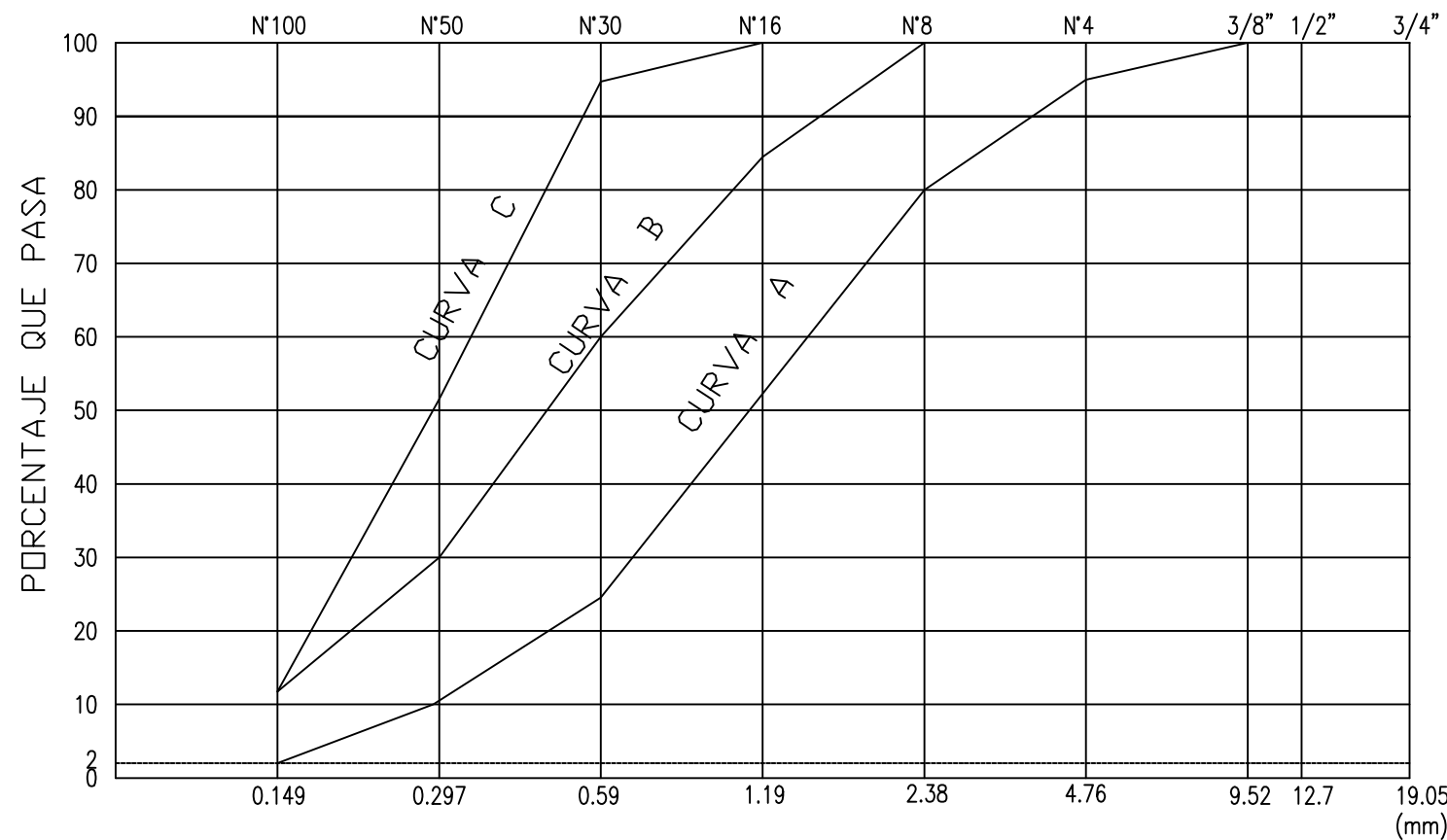


SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MARZO 2018	
CANAL SAUCE LA LEONA REVESTIMIENTO DE UN TRAMO		EXPTE. N° 764121	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
PLANOS CONFORME A OBRA		SUPERINTENDENTE	PLANO N°
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA		14
	Ing. CARLOS MARTINI		
	SUBDELEGADO		
Ing. LEONARDO CARREÑO	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

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"

IRRIGACIÓN			
SUBDELEGACION RIO DIAMANTE			SAN RAFAEL, MARZO 2018
CANAL SAUCE LA LEONA REVESTIMIENTO DE UN TRAMO			EXPTE. N° 764121
			ESCALA: EN PLANO
CURVAS GRANULOMETRICAS			ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	Ing. CARLOS MARTINI		15
Ing. LEONARDO CARREÑO	SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI	

CARTEL DE OBRA


Diseño a definir
Solicitar instrucciones


OBRA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATISTA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

MONTO: \$ XXX.XXX.XXX.XXX,XX

FINANCIAMIENTO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX





IRRIGACIÓN

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

PLANO TIPO
CARTEL DE OBRA

OBRAS DGI

PROYECTO	SISTEMA	PLANO N°
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION	GENERAL	PT
FECHA: ABRIL 2013	ESCALA: SE	
EXEMPLE N°	ARCHIVO	
	M. C. N°	

NIVEL DE TERRENO

DETALLE DE CONSTRUCCION

SE ELABORARÁ EN CHAPA NEGRA N°18 SOBRE BASTIDOR Y TRAVESAÑOS DE PINO BRASIL, TRATADA CON ANTOXIDO Y PINTURA ANTICORROSIVA MONTADOS EN ESTRUCTURAS DE MADERA ESCUADRADA O PERFILES DE HIERRO



ANEXO I

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

Debe considerarse incluido en la presente documentación el ANEXO I, PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES, aprobado por Resoluciones 351/98 del Honorable Tribunal Administrativo.

NOTA: El Anexo mencionado puede ser consultado y adquirido en las dependencias del Departamento General de Irrigación.

ANEXO II**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL****Artículo 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN**

La presente Licitación Pública, cuyo Comitente es el Departamento General de Irrigación, tiene por objeto la contratación de la Obra:

**CANAL SAUCE LA LEONA
REVESTIMIENTO DE UN TRAMO**

La obra a ejecutar consiste en el **revestimiento de un tramo del Canal Sauce La Leona en una longitud de 894 metros**. Dicho revestimiento se materializará mediante una sección rectangular de hormigón armado. En la actualidad el tramo posee una sección excavada en terreno natural con grandes pérdidas por infiltración.

La obra se encuentra en el Distrito de Cuadro Benegas Departamento de San Rafael, de la provincia de Mendoza.

Artículo 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

La memoria descriptiva, presupuesto, pliego de bases y condiciones, planillas y demás antecedentes podrán consultarse en la Dirección de Estudios y Proyectos del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, Mendoza y en el Departamento de Ingeniería de la SUBDELEGACIÓN DE AGUAS DEL RÍO DIAMANTE – Las Heras Esq. Maza, San Rafael.

Dicha documentación podrá ser adquirida en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN - Barcala Esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza mediante el pago de **pesos TRES MIL QUINIENTOS (\$ 3.500,00)**.

Artículo 3°: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra licitada, asciende a la suma de **pesos CUATRO MILLONES CUATROCIENTOS DIECISÉIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA CON 00/100 (\$ 4.384.149,00)**

La Garantía de Oferta tendrá un plazo de mantenimiento de NOVENTA (90) días.

Artículo 4°: 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**, la presentación diferirá del tipo usual en que **LA OFERTA SERÁ UNA LONGITUD DE CANAL A EFECTUAR POR EL MONTO DEL PRESUPUESTO OFICIAL EXPRESADA POR SU PROGRESIVA FINAL** (la progresiva inicial es la progresiva 0,00 de la Obra según los planos de proyecto), esto es como consecuencia de que la obra no puede ser adjudicada por un monto superior al del presupuesto oficial.

La Planilla de Propuesta de la primera oferta y la Propuesta deberán ser llenadas y presentadas por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra indicadas en dicha Planilla.

Los oferentes cotizarán la totalidad de los ÍTEM detallados en las planillas, que a tal efecto se adjuntan, (Oferta, Planilla de Oferta y Análisis de precios).

Estarán incluidas dentro del Precio Cotizado todas las obras objeto de este Contrato que se incluyen 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.

Los oferentes junto con las Propuestas y las Planillas de propuestas, en el Sobre N° 2, deberán presentar los análisis de precios correspondientes a cada Ítem cotizado, dichos análisis de precios deberán ajustarse a los modelos que acompañan al presente pliego.

Las ofertas deberán presentarse en pesos de Curso Legal y Forzoso (\$) de la República Argentina.

Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

Las propuestas deberán dirigirse al DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en calle Barcala esquina Avda. España de la Ciudad de Mendoza.

La Apertura del Sobre N° 1 se realizará luego de recibidos los sobres/paquetes, el día _____ hasta las _____ horas en el Departamento General de Irrigación - Barcala esquina Avda. España 1º Piso.

Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

Variantes: Para esta licitación los oferentes podrán proponer además de la propuesta básica, variantes, las cuales deberán reunir los mismos requisitos exigidos que para la propuesta básica y además cumplir con los siguientes requisitos:

1. Deberá poseer similares condiciones en cuanto a: prestaciones, seguridad, durabilidad, operación y mantenimiento que la propuesta básica.
2. Disponer de un tiempo de ejecución máximo idéntico al previsto en el presente pliego.

3. Cada una de las alternativas presentadas deberá contener la siguiente documentación:
 - 3.1. Memoria Descriptiva y Técnica.
 - 3.2. Memoria de Cálculo Hidráulico.
 - 3.3. Memoria de Cálculo Estructural.
 - 3.4. Documentación Gráfica: Planos Generales
 - 3.5. Detalles de la sección transversal
 - 3.6. Datos del fabricante.
 - 3.7. Datos Técnicos y folletería de los materiales integrantes. Especificaciones Técnicas.
 - 3.8. Antecedentes de obras ejecutadas con el sistema planteado.
 - 3.9. Metodología de Trabajo. Planes de Trabajo.
 - 3.10. Cómputos Métricos.
4. Toda otra documentación que permita interpretar claramente el sistema propuesto.
5. Cumplir con los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Legal y en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Técnico.

Si el proponente omitiera alguno de los puntos anteriores, la Comisión de Preadjudicación podrá desestimar la totalidad de la alternativa ó de resultar de interés solicitar mayor información al respecto.

Las alternativas presentadas, serán analizadas y evaluadas por el Departamento General de Irrigación, y podrán ser aceptadas o desestimadas a sólo criterio de este organismo, no dando lugar a reclamo alguno por parte de las empresas proponentes, por la desestimación de sus alternativas.

El Departamento General de Irrigación, podrá seleccionar la Alternativa que considere más conveniente, aun cuando la misma pueda resultar de mayor precio respecto de otras variantes o respeto de otras propuestas básicas, reservándose el derecho de adjudicar a la oferta más conveniente de acuerdo al criterio asumido por el Departamento General de Irrigación.

Artículo 7°: ANTICIPOS

En la presente Obra **se prevé un anticipo correspondiente al DIEZ (10%) del presupuesto de Obra.** Se pagará a más tardar 20 días de su firma. 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 100% del importe del anticipo. Dicha garantía permanecerá en vigencia hasta que se haya reembolsado en anticipo y su monto podrá ser deducido de progresivamente conforme a los reembolsos que haga el contratista.

Esta garantía podrá adoptar cualquiera de las formas establecidas: garantía, 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.

Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **CINCUENTA (50) días corridos.**

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

Todos los trabajos necesarios para la ejecución de las obras motivo de esta documentación, se dividen en TRES (3) etapas que incluyen la realización de los siguientes trabajos:

1ra. Etapa: Limpieza y preparación del terreno, instalación del obrador, cartel de obra, casilla y elementos para la inspección, acopio de materiales, ejecución y señalización de desvíos (tanto de cauces como viales), depresión de la napa freática para dejar la zona de trabajo en seco.

2da. Etapa: La ejecución de las obras básicas principales cotizadas, objeto de esta licitación, listas para habilitar el paso del agua.

3ra. Etapa: Obras accesorias que no impidan el paso del agua hacia sus usuarios, rellenos compactados hasta las cotas indicadas en los planos de la presente documentación, limpieza final de obra, restitución y reparación de alambrados, relleno, desmontaje y retiro del obrador y reparación de desvíos.-

Además deberán cumplirse los siguientes plazos parciales:

- 1ra. Etapa:..... **DIEZ (10) días corridos.**
 2da. Etapa:.....**TREINTA (30) días corridos.**
 3ra. Etapa: **DIEZ (10) días corridos.**

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: Dentro del periodo de Corta Anual de Riego.

Artículo 9º: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.

Los Depósitos de Garantías podrán ser constituidos en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28º del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

La garantía de la Propuesta deberá constituirse por el monto que fije el Pliego de Condiciones Particulares. En caso de no indicar el monto, el mismo no podrá ser inferior al Uno por ciento (1%) del monto del presupuesto oficial de la obra conforme se establece en el Artículo 21 Inc. a) de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416.

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 2013 del Código Civil y artículo 480 del Código de Comercio.

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 4234-000 int. 265)

Artículo 10º: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 Orden de Evaluación:

En la presente licitación **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 estableciéndose un orden de méritos según el monto ofrecido en las propuestas por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor).

10.2 Criterios de Selección

10.2.1. Calificación de antecedentes Técnico – Empresariales (CAT):

1) 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 por un Monto Anualizado Mínimo de \$14.000.000 (PESOS CATORCE MILLONES), en los últimos DIEZ (10) años.

II) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: La evaluación se basará en los datos solicitados en las Condiciones Generales, en estas Condiciones Particulares y los datos aportados en el Sobre N° 01 y deberá ajustarse como mínimo a lo exigido en el Artículo 18º: EQUIPO MÍNIMO de este ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.

III) Antigüedad de la Empresa y continuidad en su actividad:

Mínimo Exigido: Las Empresas oferentes deberán acreditar una antigüedad en Obras de no menor de **CINCO (5) años continuados**.

IV) Metodología y Plan de Trabajo:

Mínimo Exigido: Deberá cumplir los requerimientos de este pliego de Condiciones Particulares (Artículo 16º: METODOLOGÍA DE TRABAJO y Artículo 17º: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS).

V) 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.

Para determinar el **Monto Anualizado de la Empresa** exigido en el inciso a), el oferente 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.
- Se admite que el Licitante, 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 licitante cumple con los requisitos mínimos exigidos (Volúmenes o Tasas Mensuales mínimas de Hormigón, Movimiento de Suelos, Longitud de Tubería), permitiendo declarar una o varias Obra por cada integrante de la UTE según se especifica en Criterio, aportando los elementos de juicio justificativos.

Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en CAT

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Definitiva, dentro de los últimos DIEZ (10) años al mes anterior al de la fecha de la presentación, consignando:

- a) Nomenclador de la naturaleza de la obra.
- b) Denominación de la obra según contrato y breve descripción.

c) 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.

d) Monto de adicionales y supresiones, expresados a valores básicos de contrato, con indicación del mes y año al que corresponden.

e) Plazo total real de ejecución, incluyendo prórrogas aprobadas, indicando mes y año de iniciación y terminación.

El Monto Anualizado (Ma) resultante de la/s obra/s de las obras ejecutadas declaradas como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = \frac{12 \times MC \times To \times FA}{PI}, \text{ d\u00f3nde:}$$

- MC = Monto total de la/s obra/s, igual al monto contractual original, m\u00e1s adicionales, menos supresiones autorizados, a precios b\u00e1sicos (sin incluir variaciones de precios).

- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deber\u00e1n tambi\u00e9n ser referidos a valores b\u00e1sicos de contrato. En caso de permitir m\u00e1s de una obra los montos resultaran de la suma aritm\u00e9tica de los montos de obra declarada.

- 12 = 12 meses

- PI = Plazo total de obra en meses (contractual m\u00e1s pr\u00f3rrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptar\u00e1 como valor uno (1). En caso de permitir m\u00e1s de una obra, el Monto anualizado se determinar\u00e1 en periodo de doce (12) meses consecutivos de los \u00faltimos DIEZ (10) a\u00f1os, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras que cada Empresa presente.

- To = Coeficiente de afectaci\u00f3n por tipo de obra, seg\u00fan la siguiente escala:

a) Obra p\u00fablica $To = 1,00$

b) Subcontrato de obra p\u00fablica $To = 0,75$

c) Obra privada $To = 0,50$

d) Subcontrato de obra privada $To = 0,25$

- FA = Factor de Actualizaci\u00f3n referido al a\u00f1o del monto b\u00e1sico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

A\u00f1o	Fa	A\u00f1o	Fa
A\u00f1o 2003	4,91	A\u00f1o 2011	2,99
A\u00f1o 2004	4,69	A\u00f1o 2012	2,71
A\u00f1o 2005	4,34	A\u00f1o 2013	2,42
A\u00f1o 2006	4,14	A\u00f1o 2014	2,18
A\u00f1o 2007	3,82	A\u00f1o 2015	1,83
A\u00f1o 2008	3,51	A\u00f1o 2016	1,58
A\u00f1o 2009	3,30	A\u00f1o 2017	1,27
A\u00f1o 2010	3,17	A\u00f1o 2018	1,00

Fuente: DEIE- Indice de Costo de la Construcci\u00f3n de Gran Mendoza (Base 1988=100)

10.2.2. Calificaci\u00f3n de los antecedentes Econ\u00f3mico - Financieros:

A tal efecto y considerando los estados contables presentados se analizar\u00e1n entre otros los \u00edndices:

SOLVENCIA:	Activo Total		
	Pasivo total		
LIQUIDEZ CORRIENTE:	Activo corriente		
	Pasivo corriente		
PRUEBA \u00c1CIDA:	Activo corriente - Bienes de cambio		
	Pasivo corriente		
ENDEUDAMIENTO:	Pasivo Total		
	Patrimonio Neto		

ESTOS ÍNDICES SE ANALIZAN EN FORMA DINÁMICA Y AL SOLO EFECTO REFERENCIAL

Finalmente calculamos el: **ÍNDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF)** compuesto por los términos:

$$ICF = \frac{(CT+CB+CC+0,10 \times OC)}{(PO-AF) \times (30/PL)}$$

CT:	Capital de Trabajo	PO:	Presupuesto Oficial
CB:	Crédito Bancario Disponible	AF:	Anticipo Financiero
CC:	Crédito Comercial Disponible	PL:	Plazo de Obra
OC:	Obras a Certificar		

Si este índice arroja un valor mayor o igual a uno (1,00) se recomendará su aceptación. En cuanto a las UTE se tomará el Índice para el grupo económico que será el considerado a efectos de la calificación, dado que el conjunto de empresas responde solidariamente ante la administración. Si arroja un valor menor que 1,00 no se continuará con el análisis de su oferta.

Dónde:

- CT = Capital de Trabajo que surge del último ejercicio, debiendo ser positivo, caso contrario invalidará la oferta, descontando la capacidad comprometida por la empresa en otras obras en ejecución o en proceso de adjudicación según Informe Contable firmado por Contador Público y Certificada su firma por Consejo Profesional o entre respectivo similar que le corresponda.

Este término tiene por finalidad evitar inconvenientes de ejecución por insolvencia, se aplica para evitar la calificación de empresas cuyos Activos se encuentran ya comprometidos en compromisos de ejecución de otras obras.

- CB = Crédito Bancario
- CC = Crédito Comercial disponible para la Obra que se licita exclusivamente.
- OC = Obras a certificar: Obras en ejecución pendientes de pago.
- D = (PO-AF) x (30/PL) = El denominador del Cálculo del ICF, corresponde al monto requerido de inversión mensual promedio en obra para que la empresa pueda operar hasta el cobro del primer certificado. En caso de no requerir el oferente el uso del Anticipo Financiero en la oferta, o no autorizarse en los Pliegos el Importe de AF considerado será nulo.

10.3. Criterio de Preadjudicación:

La adjudicación se hará a la oferta que, habiendo cumplido con los criterios de selección, resultare más conveniente a juicio del Departamento General de Irrigación.

Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

La garantía que se debe presentar conjuntamente con las impugnaciones a que hace referencia el Artículo N° 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 Y PROVISIÓN

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 el vehículo 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 N° 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:

- Dos (2) sillas.

- Un escritorio.
- Iluminación general.
- Un (1) calefactor eléctrico con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 l para curado de probetas. (termómetros) con climatizadores.

C. Equipamiento a proveer:

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) PC con procesador tipo intel core i3 ó i5, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2012 o superior, con periféricos, display de pantalla plana 24" / 25"
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.

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

D. Instrumental de control:

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

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Una (1) cinta métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Un (1) juego de once (11) fichas de dos (2) anillas.
- 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.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Dos (2) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten

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 UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, 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:

- Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, 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 entregarla 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.

Materiales a proveer: Esta obra no contempla Provisión de Materiales ni equipos destinados al DGI. En caso de provisión de materiales y equipos, se entregarán por Nota de Pedido, para control, aprobación y cumplimiento de las características técnicas, según documentación correspondiente o pliegos, a la Dirección de Ingeniería – División Construcciones. Una vez controlados y aprobada su provisión, el contratista los ingresará al Dpto. de Servicios – Sector Almacenes para su registración y posterior inventario en cumplimiento de la circular N° 12/03.

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 SIETE POR MIL (0.70 ‰)** 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 OCHO POR MIL (0.80 ‰)** 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 OCHO POR MIL (0.80 ‰)** 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 SIETE POR MIL (0.70 ‰)** 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 N° 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 N° 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 SIETE POR MIL (1.70 ‰)** 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 SIETE POR MIL (0.70 ‰)** 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:

- a) Descripción de la organización general del obrador y del suministro de materiales.
- b) Descripción de la forma de ejecutar cada ítem, con indicación del equipo a utilizar, personal de conducción y/o subcontratista interviniente.
- c) 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 Comitente.

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:

- UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.
- UNA (1) EXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.
- UNA (1) MOTONIVELADORA.
- UNA (1) CARGADORA FRONTAL TIPO CAT 930 (Balde de 2m³)
- UN (1) UN EQUIPO DE COMPACTACIÓN DE TIRO O AUTOPROPULSADO.
- DOS (2) CAMIONES MOTOHORMIGONEROS.
- UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

“Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un COMPROMISO DE PROVISIÓN DE HORMIGONES ELABORADOS, transportados con camiones motohormigoneros” de empresas de reconocida trayectoria en el rubro. En dicho compromiso ESCRITO la empresa proveedora deberá expresar claramente que se responsabiliza en proveer el HORMIGÓN ELABORADO en forma diligente y puntual.

- UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
- DOS (2) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN.
- UN (1) JUEGO DE ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS PARA 75m. LINEALES DE CANAL POR DÍA.
- UN (1) CAMIÓN CON CAJA METÁLICA Y VOLQUETE HIDRÁULICO.
- UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
- UNA (1) MOTOSIERRA.
- UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.

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, INDICANDO CLARAMENTE EL DETALLE DE EQUIPO PROPIO Y SU LOCALIZACIÓN Y/O EL COMPROMISO DE ALQUILER / ARRIENDO DE EQUIPO Y SU LOCALIZACIÓN.

Una vez iniciados los trabajos, dichos equipos permanecerán en la obra o en obrador bajo vigilancia, hasta la fecha de confección del ACTA DE TERMINACIÓN DE OBRA o hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA.

Bajo ninguna circunstancia los Equipos, salvo autorización escrita del Inspector de Obra, NO PODRÁN SER RETIRADOS DE LA OBRA. En caso de rotura o desperfectos, mientras se los repara, deberán ser inmediatamente reemplazados por equipos de igual capacidad, en perfectas condiciones de funcionamiento.

Artículo 19°: FORESTALES

La empresa contratista deberá extraer los árboles existentes en las márgenes del cauce actual (y quitar los tocones) trasladando lo extraído al lugar apropiado, la empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = 2 (DOS). Las variedades a replantar serán las mismas taladas o las que indique la Inspección de cauces a través de la Inspección de Obras.

Deberá preverse, en el caso de realizar la erradicación de forestales en aceptable condición vegetativa, evaluada debidamente por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, que de acuerdo a necesidades de proyecto y por no existir otra alternativa, la aplicación del Artículo 62 de la Ley 7874 , aplicándose a través de la empresa el procedimiento de compensación traducido en plantaciones forestales y/o parquizaciones con cargo a la empresa contratista, en el mismo lugar o cercanías inmediatas de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra y con el consentimiento de la Inspección de cauce correspondiente.

Sólo deberán quitarse los árboles que estén comprendidos en el tramo a construir. Los forestales a replantar deberán tener un año de desarrollo y encontrarse en macetas plásticas con su pan de tierra original.

La empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados en el tramo de la presente obra y el excedente en los tramos construidos en años anteriores, en particular en donde fracasara la forestación de obra. Los mismos se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

La Inspección de Cauce será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales. La operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces o de la municipalidad si corresponde, desde la recepción provisoria de la obra.

Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS

El Contratista deberá presentar dos juegos de TREINTA (30) fotografías o imágenes digitales en color y cuyo tamaño debe ser de 10 x 15 cm. Las fotografías deberán estar conformando una carpeta o libro, debiendo tener indicado al pie de cada una el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. Además deberá entregar una copia digital de las mismas a la Inspección de Obra.

El orden de las fotos deberá ser cronológico y las mismas, para la obra, deberán estar repartidas en tomas antes de comenzar la obra, durante la limpieza y preparación del terreno, en todas las etapas constructivas de la obra y una vez terminada la misma.

Conjuntamente con la entrega de los planos conforme a obra, la 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 21°: 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 y N°2) como durante la ejecución de las obras y de la documentación que deberá presentar al concluir las obras.

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

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

Artículo 22°: 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.

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

1. Designar ante la Inspección de Obras al Profesional responsable por parte de la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad Laboral.

El Profesional presentará constancias de:

Inscripción 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.

Inscripción en el Consejo Profesional de Ingenieros y Geólogos de Mendoza según establece el Art. 3° de Resol. 201/01 de la S.R.T.

2. 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°: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

El Representante Técnico del Contratista tendrá título habilitante de **Ingeniero Civil ó en Construcciones**, con experiencia de al menos cinco años en el desempeño de la Profesión, en este tipo de obra o similares.

Atenderá ininterrumpidamente la obra y permanecerá en la misma en forma permanente durante el horario de trabajo, dirigiendo la misma y resolviendo los problemas que se presenten, y será el único interlocutor válido de la Empresa con la Inspección.

El proponente presentará el currículum vitae de los integrantes del personal universitario que estará a cargo de la obra.

En caso que el Contratista sea adjudicatario de más de una obra simultáneamente, deberá nombrar un ingeniero de la misma especialidad residente en obra, para cada una de ellas.

Artículo 24°: SEGUROS

La Contratista deberá asegurar por accidentes del trabajo a su personal afectado a la obra y al personal que integra el cuerpo de Inspectores nombrados por el D.G.I., **debiendo el asegurado designar su beneficiario directo**. El seguro deberá cubrir lesiones de cualquier tipo y/o fallecimiento del asegurado.

La empresa deberá tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos que permitan cubrir contingencias tales como accidentes contra terceros, producidos en la zona de Obras e imputables a ella. En todos los casos la vigencia será por el periodo de tiempo que insuma la obra, desde el Acta de Replanteo y hasta el Acta de Recepción Provisoria de la misma.

Artículo 25°: PLANOS CONFORME A OBRA (Art. 100 PCG - Anexo I)

El Contratista deberá confeccionar y entregar al D.G.I los **planos conforme a obra, fotografías y toda otra documentación que requiera la Inspección, en formato digital e impreso**; antes de la Recepción Provisoria de las Obras y en un plazo no mayor de treinta (30) días corridos contados desde la fecha del Acta de Terminación de los trabajos y bajo apercibimiento de aplicación de la multa indicada en el presente pliego. Las copias se entregarán en dos (2) juegos de planos y DOS (2) juegos de archivos en soporte óptico (CD ROM), grabados bajo formato de AUTOCAD 2.010 o superior. Los planos se ajustarán a las Normas IRAM.

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 UN (1) cartel de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, el mismo deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

Además las empresas tendrán a su cargo el pago de dos (2) avisos en matutinos provinciales de al menos 5 x 10 cm en días Domingos y Feriados, que el Departamento general de Irrigación utilizará con la finalidad de publicar la puesta en servicio de la Obra.

Artículo 28°: 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 29°: ACOPIOS

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

Artículo 30°: DESVÍOS 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 31°: 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 32°: 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 33°: 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 34°: 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. 16°), serán por cuenta y cargo del Contratista.

Artículo 35°: 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., o cualquier otra institución con reconocida trayectoria en el ensayo de materiales, 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.



ANEXO III

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

Debe considerarse incluido en la presente documentación el ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, aprobado por Resolución 351/98 del Honorable Tribunal Administrativo.

NOTA: El oferente deberá adquirir los títulos detallados del Departamento General de Irrigación, por lo tanto no tendrá derecho a reclamo alguno derivado de la falta de información y estudio de los mismos.

ANEXO IV

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARACTER TÉCNICO

ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Con la finalidad de una correcta ejecución y de un control adecuado del presente Ítem destinado a regular las condiciones de CONSTRUCCIÓN DE OBRADOR Y PROVISIÓN DE EQUIPO se ha conformado al mismo, integrándolo con 16 Sub Ítems, descriptos en el articulado que se lista a continuación. Las tareas que lo integran en gran medida forman parte de las tareas de inicio, de finalización o de control de obra y cuya ejecución, urgencia, unidades, dimensiones y forma de control son diferentes, no permitiendo un tratamiento homogéneo del Ítem.

Por ello se presenta la necesidad de medir y pagar cada sub Ítem por separado y en muchos casos por UNIDAD DE MEDIDA debido la importancia de ejecutar inicialmente varias tareas o contar con el cumplimiento de determinadas normas.

La necesidad de crear estos sub - ítems para ser certificados por UNIDAD DE MEDIDA en obras que generalmente se ejecutan por el sistema de contratación de AJUSTE ALZADO aparenta ser contradictorio, sin embargo, la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, de la Provincia de Mendoza y sus decretos reglamentarios Nº 284 /80 y 313 /81 establece en su ARTICULO 6 – Que las obras podrán realizarse por: A) Contrato de obra pública; B) Contrato de concesión de obra pública; C) Administración; D) Combinación de estos sistemas entre sí. A su vez en el CAPITULO III de dicha ley correspondiente a PROCEDIMIENTOS Y MODALIDADES en su ARTICULO 15 señala que la ejecución de las obras publicas podrá contratarse por cualquiera de las siguientes modalidades: A) Unidad de Medida; B) Ajuste Alzado; C) Coste y Costas; D) Combinación de estos sistemas entre sí; E) Por otros sistemas que, como excepción, podrá autorizar el Poder Ejecutivo. Inclusive aclara que la contratación podrá hacerse con o sin provisión total o parcial de materiales y equipos por parte de la administración.

Por tanto, para cualquier combinación de las Modalidades de ejecución previstas (Inc. D del Art. 6) podrá adoptarse cualquier combinación de los tipos de contratación previstos (Inc. D del Art. 15). En vista de lo cual se adoptan para el Ítem LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO las siguientes Unidades de medición y pago a aplicarse a cada Sub – Ítem:

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Artículo 1 -	Limpieza	ml
Artículo 2 -	Demoliciones	m ³
Artículo 3 -	Replanteo de Obra	ml
Artículo 4 -	Obrador / Oficina Inspección /Pileta Probetas	mes
Artículo 5 -	Equipamiento Inspección	mes
Artículo 6 -	Movilidad Inspección.	mes
Artículo 7 -	Cartel de Obra	mes
Artículo 8 -	Higiene y seguridad	mes
Artículo 9 -	Señalización de obra y vial	mes
Artículo 10 -	Reforestación con sistema de riego	nº
Artículo 11 -	Reposición de Alambrados al estado original	gl
Artículo 12 -	Reposición de terreno e hijuelas al estado previsto	gl
Artículo 13 -	Construcción y Mantenimiento de desvíos y By pass	mes
Artículo 14 -	Construcción de transiciones de entrada y/o salida	gl
Artículo 15 -	Equipamiento a proveer	gl

Artículo 1. LIMPIEZA - (ml)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la limpieza de la primera capa de suelo en los tramos donde corresponda realizar rellenos. Esta capa será de por lo menos 10cm de espesor donde corresponda realizar rellenos, quedando a criterio de la Inspección de Obra la definición del espesor necesario a retirar.

Incluyen la limpieza y retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, también se incluye la extracción de malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña, de la traza de obra.

Los trabajos abarcan hasta un ancho máximo de 2 (dos) veces el ancho del canal más 4 (cuatro) metros, a contar desde el eje del proyecto y a cada lado del mismo, debiendo contemplar en el eje del proyecto el camino de servicio.

En caso de interferencia con rutas, viviendas etc., se podrá reducir a solicitud escrita de la empresa y aprobación explícita del inspector, asegurando que los trabajos se puedan realizar en forma correcta. El ancho de limpieza máximo considerado es de 8m más 2 veces el ancho de coronamiento de la sección de proyecto.

Los materiales procedentes de estos trabajos, serán alejados fuera de la zona de obra y depositados en el lugar que indique la Inspección. Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en el Artículo Correspondiente a Terraplén y/o Relleno lateral.

MATERIALES Y NORMAS

Para ello será menester la provisión de todos los elementos, maquinaria y herramientas necesarios para ejecutar este tipo de operaciones de despeje y limpieza a fin de retirar con comodidad y seguridad todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de los trabajos, ajustándose a las normas de seguridad y ambientales vigentes en la Provincia y el Municipio correspondiente a la implantación de las obras.

Artículo 2. DEMOLICIONES - (m3)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden todas las tareas necesarias a fin de despejar la traza de la obra de estructuras rígidas y preexistentes, independientemente si la obra a demoler es de ladrillo, roca, hormigón o cualquier otro material con que fueron hechas, y/o del equipo necesario para demolerla, incluyendo el uso de explosivos.

También se procederá a realizar demoliciones, cuando la obra intercepte puentes de insuficiente sección y/o cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de la traza de proyecto, dichas estructuras serán demolidas y reconstruidas según indiquen los planos de proyecto y la Inspección, debiendo ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas, y de acuerdo a las normas vigentes de D.P. Vialidad, Vialidad Nacional y/o disposición municipal. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los puentes vehiculares, peatonales, alcantarillas y puentes de tránsito pesado indicando progresiva y dimensiones. También se relevará en este video el estado de las calles municipales, rutas líneas eléctricas o cualquier otro punto que la inspección considere de interés, si hubiese.

La inspección elevará informe a la Dirección de Ingeniería con detalle de las estructuras a demoler y reconstruir, acompañado de copia del material fotográfico y de video.

Los materiales que surjan de las demoliciones deberán llevarse a los sitios indicados por la inspección de obra.

MATERIALES Y NORMAS

Cuando el Contratista opte por el empleo de explosivos para efectuar demoliciones deberá previamente solicitar autorización a la Inspección, sin cuyo requisito y aprobación no podrá utilizar este procedimiento. Deberá presentar la habilitación correspondiente de la empresa de explosivos propuesta. La autorización conferida por la Inspección no libera al Contratista de la responsabilidad emergente de la documentación de este contrato.

Artículo 3. REPLANTEO DE OBRA - (ml)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico de la Trazas del eje de las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, Obra de toma, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte, sobre todo cuando se trate de compartos, obras de toma y de derivación, en dichos puntos se deberán verificar y tomar como base las cotas de los derivados. Los puntos Fijos de Control deben materializarse en lugares que no

interfieran en el desarrollo de la obra, en cantidad adecuada de acuerdo a criterio de la inspección y serán colocados en su totalidad antes de comenzar cualquier trabajo de hormigonado.

Es importante recalcar que las tareas de replanteo, con la de erección de Puntos Fijos y la verificación teórica del funcionamiento de la Obra, podrá ser simultánea con el Ítem LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO, pero deberá estar terminada antes de iniciar cualquiera de los trabajos de movimiento de suelos y/o de construcción de Obra. No serán reconocidos plazos adicionales por trabajos realizados en base a replanteos erróneos.

Si a partir del replanteo surge la necesidad de ajustar alguna rasante por diferencias altimétricas con el relevamiento de proyecto, la contratista presentará el ajuste a la inspección de obra para su aprobación antes de iniciar los movimientos de suelo.

MATERIALES Y NORMAS

Provisión de materiales, equipamiento y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de replanteo, verificación de proyecto, inspección de trabajos, materialización y monumentación adecuada de los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas de obras y alineación de ejes.

Los puntos fijos serán monumentados de igual manera que los previstos para puntos GPS, pudiendo emplearse obras de fábrica existentes fijas o bien mojones construidos para este fin.

Artículo 4. OBRADOR / OFICINA INSPECCIÓN / PILETA CURADO PROBETAS - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del lugar de trabajo y sus comodidades, incluyen la ubicación de la casilla de la Inspección, accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria (tal como la pileta de curado de probetas).

También comprende el mantenimiento y los costos operativos de lo mencionado.

MATERIALES Y NORMAS

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, reiterando lo expresado en el pliego de condiciones legales particulares, estará equipada con:

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Un escritorio;
- Una (1) calculadora científica que permanecerá en obra.
- 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) con climatizadores.

La casilla como así también el equipamiento citado deberá contar con la aprobación de la Inspección. La casilla con todos los elementos será devuelta a la Empresa Contratista en el momento de la Terminación de la Obra.

Todo este Sub - Ítem será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 0.50 % del total de la obra), en caso de no estar en obra alguno de los elementos incluidos, el ítem completo no será certificado, además de aplicarse las multas previstas en pliego

Artículo 5. EQUIPAMIENTO INSPECCIÓN DE OBRA - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión la Inspección de Obras del equipamiento necesario para ejecutar sus tareas de control y seguimiento. Para ello será menester la adquisición de equipamiento y la provisión por parte de la empresa en forma inmediata a la iniciación de los trabajos.

MATERIALES Y NORMAS

Libros de Obra: La Empresa Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra tres (3) libros de obra tipo 3004 N°3 – (triplicado: original y dos copias móviles).

Instrumental de medición y control de obra:

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 15x30cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 metros.
- Un (1) juego de once (11) fichas de dos (2) anillas.
- 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.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Dos (2) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten

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.

Artículo 6. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, 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.

La movilidad es un ítem que será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 0.5 % del total de la obra), en caso de no entregado no será certificado, se descontará proporcionalmente los días que la unidad no esté operable y no haya sido reemplazada en un lapso de 24 horas de haberle sido informado a la empresa por Orden de Servicio, además se aplicará las multas especificadas en pliego.

MATERIALES Y NORMAS

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

- a) Un vehículo de combustión a nafta, diesel o GNC modelo 2014 (dos mil catorce) o superior, en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, 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 entregarla para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.
- b) 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.
- c) 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.
- d) Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- e) 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.

- f) La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

Artículo 7. CARTEL DE OBRA - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar un CARTEL DE OBRA en el lugar que indique la Inspección de Obra.

El plazo para la colocación del cartel será de cinco (5) días corridos a partir de la fecha del acta de replanteo o inicio de obra.

MATERIALES Y NORMAS

El mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego y deberá permanecer colocado como mínimo hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Los colores a aplicar al cartel deberán ser consultados ante la Dirección de Ingeniería del DGI.

El cartel de Obra es un ítem que será pagado en forma mensual por unidad de medida (de acuerdo a un valor a cotizar en planilla no menor al 1.00 % del total de la obra), en caso de no estar en obra en el plazo previsto no será certificado, en caso de robo y o rotura deberá reponerlo en el mismo plazo con las mismas condiciones de plazo, en todos los caso además se aplicarán las multas especificadas en pliego

Artículo 8. HIGIENE Y SEGURIDAD - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

A fin de incrementar los criterios de seguridad que permitan minimizar los riesgos de accidentes en Obra, la empresa contratista deberá cumplir con la legislación vigente en la materia mediante la aplicación de controles y técnicas acordes a esta finalidad. Por esta razón, al Iniciar los trabajos la empresa deberá contar con un técnico o profesional habilitado en H&S que materialice la responsabilidad de la empresa en el cumplimiento de la Normativa.

MATERIALES Y NORMAS

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 lo dispuesto en Decreto 911/96 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (M.T.S.S.), Resoluciones N° 231/96, 51/97 y 35/98 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (S.R.T) y con todas las normas concordantes.

La empresa Contratista al Iniciar los trabajos deberá:

1. Designar ante la Inspección de Obras al Técnico o profesional responsable por parte de la Empresa Contratista a cargo del área de Higiene y Seguridad laboral.
2. Contar con 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 9. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL - (mes)

TRABAJOS A EJECUTAR

Ubicándose la zona de obra junto a una calle pública, el Contratista deberá prever y realizar por su cuenta y cargo los cierres necesarios y señalizaciones, que a juicio de las autoridades de las reparticiones competentes (Municipalidad, Vialidad, etc.) sean necesarios, para no ocasionar ningún tipo de perjuicio y/o inconveniente a los vehículos y/o personas que transitan por las calles, veredas y zonas de tránsito aledañas a la obra. Se deberá señalizar correctamente la zona de trabajo, dando seguridad al tránsito automotor y peatonal.

MATERIALES Y NORMAS

Serán aplicables los criterios de la NORMA IRAM (en elaboración) N° 3961 "SEGURIDAD DE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA - SEÑALES DE ADVERTENCIA" y las Normas Viales de Seguridad en OBRAS.

Artículo 10. REFORESTACIÓN CON SISTEMA DE RIEGO - (n°)**TRABAJOS A EJECUTAR**

La empresa constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = n (ene).

En la presente obra el factor de reposición de forestales erradicados será n = 2 (dos)

El tipo a reponer será de la especie: PLÁTANOS, ÁLAMO NEGRO, EUCALIPTUS, o cualquier otra variedad oportunamente indicada por la INSPECCIÓN DE CAUCE, con la correspondiente aprobación previa de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, a través de la Dirección de Recursos Naturales.

Por ello, la empresa contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados tanto en el tramo de la presente obra como en los tramos antes construidos, en particular en donde fracasara la forestación de obra.

Los mismos se ubicarán de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra y a no más de seis kilómetros del lugar de la misma.

En el caso de que la INSPECCIÓN DE CAUCE solicite hacerse cargo de la tarea de plantar los árboles a reponer, la Contratista deberá entregar las plantas a la misma, en las condiciones indicadas arriba y convenir la ejecución de las obras de riego de los mismos.

MATERIALES Y NORMAS

Toda implantación pública mayor a diez (10) unidades, deberá contar previamente con la previsión de la dotación de riego y de los responsables de su atención.

Toda erradicación conlleva la obligación de la ejecución de replantes con la cantidad y especie que establezca la es el Depto. Gral. de Irrigación y las Inspecciones de Cauce en sus respectivas jurisdicciones locales de acuerdo al plan de gestión y en concordancia con la autoridad de aplicación, siendo además responsable del riego y del mantenimiento del ejemplar sustituto hasta tanto el mismo se estabilice en el lugar, reponiéndolo tantas veces como sea necesario.

La reposición deberá efectuarse en aquellos lugares y fecha que indique la Subdelegación de Aguas o la Inspección de Cauce, pudiendo ubicarse la zona de dicha reposición fuera del recorrido de la obra y dentro de un radio de aproximadamente 6 (seis) kilómetros alrededor de dicho lugar y donde sea necesario a juicio del Departamento General de Irrigación.

Será por cuenta y cargo de la Contratista:

1. La compra de los ejemplares.
2. El replante en el lugar y fecha indicados por la Inspección de Cauce a través de la Inspección de Obras.

Los forestales deberán tener un año de desarrollo y encontrarse en macetas plásticas en su pan de tierra original.

No se admitirán bajo ningún concepto la provisión de ejemplares en forma de estacas, se deberán entregar plantas con un desarrollo no menor a 1(UN) año. La forma de entrega será con las raíces dentro del pan de tierra original y en recipientes plásticos.

La empresa contratista también será responsable de la construcción, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de riego de los forestales hasta el vencimiento del período de garantía momento en el cual transferirá el mantenimiento de los mismos a la Inspección de cauces. La operación del sistema de riego de forestales estará en manos de la inspección de cauces o de la municipalidad si corresponde, desde la recepción provisoria de la obra.

Artículo 11. REPOSICIÓN DE ALAMBRADOS AL ESTADO ORIGINAL - (gl)**TRABAJOS A EJECUTAR**

Todo alambrado, postes, tranqueras y/o estructuras de cierre de propiedades cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras deberán ser repuestos por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y de igual o superior tipología y calidad que la existente, con materiales nuevos a entera satisfacción de la inspección. Para esto previo al comienzo de la obra se hará un relevamiento fotográfico y de video, a cargo de la empresa y en presencia de la inspección, refrendado por escribano público de todos los alambrados que deban removerse.

MATERIALES Y NORMAS

Estos trabajos comprenden la reparación y/o reconstrucción de los cierres de particulares ubicados en la zona de trabajos, interceptando la traza de las obras y que deberán ser mantenidos o en caso de ser necesario su retiro, deberán ser reparados y/o repuestos en su sitio original o en la traza definida por el proyecto en iguales o mejores condiciones de las que se encontraron al iniciar los trabajos.

Artículo 12. REPOSICIÓN DE TERRENO E HIJUELAS AL ESTADO PREVISTO - (gl)**TRABAJOS A EJECUTAR**

Todo suelo de bordos, cierres, rellenos e hijuelas que resulten modificados o tapados por acción de los trabajos realizados, cuya modificación, obstrucción o retiro se deban a la ejecución de las obras deberán ser repuestos por el Contratista a sus condiciones originales.

Se incluye en este Artículo la construcción de tramos entubados de hijuelas que son necesarios para realizar los cruces de canal. En el caso de sifones, se deben materializar las correspondientes cámaras de hormigón armado al inicio y fin del entubado. La ubicación exacta de la traza de los tramos a construir será definida por la inspección de obra.

MATERIALES Y NORMAS

Se deja expresa constancia que todo movimiento de suelos, tapado de hijuelas, obstrucción de puentes y/o tubos de cruce, preexistentes a la ejecución de las obras, cuya modificación, obstrucción, rotura o cambios se deban a la ejecución de las mismas deberán ser repuestos por el Contratista en las condiciones previstas por el proyecto para su correcto funcionamiento, o bien en iguales o mejores condiciones que las originales, a entera satisfacción de los posibles damnificados.

Los sifones en hijuelas para el cruce de canal se materializarán mediante tubos ADS N12 d: 375mm con las respectivas cámaras de hormigón armado. Las dimensiones, características, calidad, métodos de ensayo y recomendaciones para su instalación, se regirán de acuerdo a los planos de proyecto y a las Normas IRAM u otra que asegure calidad igual o superior para la ejecución de los trabajos en obra.

Artículo 13. CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESVÍOS Y BY PASS - (mes)**TRABAJOS A EJECUTAR**

El Contratista acepta totalmente, sin reservas de ninguna naturaleza, que en su propuesta está incluida la ejecución de los desvíos necesarios, suficientes y seguros para la ejecución de la obra, independientemente del método y equipo de ejecución, cualquiera sea la naturaleza del terreno o volumen de la obra.

MATERIALES Y NORMAS

Salvo en el caso que se indique o especifique lo contrario en los Pliegos Particulares y/o planos de proyecto o bien esta tarea sea incluida como ítem diferente a este, estas tareas serán consideradas dentro del presente ítem.

Artículo 14. CONSTRUCCIÓN DE TRANSICIONES DE ENTRADA Y/O SALIDA - (gl)**TRABAJOS A EJECUTAR**

La obra a ejecutar incluye las obras de transición de entrada a estructuras o de salida denominadas transiciones de Hormigón a Tierra en el caso de las salidas y Transiciones de Tierra a Hormigón.

Este trabajo se deberá realizar siguiendo las presentes especificaciones, los planos adjuntos confeccionados al respecto y las indicaciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

Dada las condiciones hidráulicas a las que estará expuesta la estructura del cuenco, las dimensiones mínima de las rocas son de 0.75m, y se deben seguir lo detallado en los planos y especificaciones correspondientes.

Quedan incluidos dentro de este ítem el material pétreo tal como canto rodado, necesario para realización de hormigones ciclópeos.

MATERIALES Y NORMAS

Las dimensiones de estas obras se ajustaran como mínimo a las dimensiones indicadas en planos de obra, planos tipos respectivos e indicaciones, por escrito, del inspector de obra.

Adicionalmente las obras de este tipo deberán incluir en su cotización la construcción de empalizadas laterales que prolonguen en 5 a 10m el efecto transicional de las estructuras de este tipo y de estabilización de los suelos en las márgenes de los canales.

Las rocas a utilizar deberán cumplir con los siguientes requerimientos:

- deberán ser de buena calidad, rechazándose todas aquellas que sean porosas, livianas, disgregables; o con alto grado de diaclasamiento, no aceptándose para la construcción del enrocado, rocas sedimentarias y calcáreas.
- tender a la forma cúbica o poliédrica, no aceptándose el empleo de rocas planas o lajas.
- deben ser homogéneas, compactas y de grano uniforme.
- carecer de grietas, oquedades, nódulos, restos orgánicos, etc.
- resistentes a las cargas que tengan que soportar.
- no deberán alterarse por los agentes atmosféricos (humedad, agua, hielo, etc.), teniendo una pérdida de resistencia a la compresión menor del 10%.
- no ser absorbentes o permeables en proporción menor al 4.5% de su volumen.
- tener adherencia a los morteros.
- peso específico mínimo de 2,45 t/m³ y un diámetro específico no inferior a 0.75m

Artículo 15. EQUIPAMIENTO A PROVEER - (gl)

TRABAJOS A EJECUTAR

La empresa contratista proveerá los elementos señalados a continuación, con destino a la Inspección de obra.

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

MATERIALES Y NORMAS

La provisión corresponde al equipamiento indicado en el ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL, ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN Y PROVISIÓN A, Punto C Equipamiento a proveer:

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) PC nueva con procesador tipo intel core i3 ó i5, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2012 o superior, con periféricos, display de pantalla plana 24" / 25"
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.
- Vajilla

Artículo 16. APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.

Por esta circunstancia las INCIDENCIAS para cada uno de los subítems, a los fines de la Certificación de avance del Ítem, serán determinadas de acuerdo a la siguiente Tabla

Ítem	Art	Descripción	% INC.
1	ITEM 01: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO		
	1	Limpieza	10%
	2	Demoliciones	1%
	3	Replanteo de Obra	5%
	4	Obrador / Oficina Inspección /Pileta Probetas	6%
	5	Equipamiento Inspección	6%
	6	Movilidad Inspección.	7%
	7	Cartel de Obra	6%
	8	Higiene y seguridad	12%
	9	Señalización de obra y vial	7%
	10	Reforestación con sistema de riego	13%
	11	Reposición de Alambrados al estado original	4%
	12	Reposición de terreno e hijuelas al estado previsto	4%
	13	Construcción y Mantenimiento de desvíos y By pass	5%
	14	Construcción de transiciones de entrada y/o salida	4%
15	Equipamiento a proveer	10%	
			100%

Artículo 17. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DEL ÍTEM N° 1

Incluye todos los trabajos especificados en el ITEM 1: LIMPIEZA, PREPARACIÓN DEL TERRENO, Artículos 1 al 16, donde este último corresponde a la "APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO." de este ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO y en Artículos 28 al 31 y 38 al 58 del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

Se computará y certificará de la forma y con las unidades detalladas a continuación y se pagará en función del avance aprobado por el Inspector de obra en el acta de medición correspondiente.

Art. 1 LIMPIEZA en ml

Art. 2 DEMOLICIONES en m³ de material a demoler. Transportado, colocado y compactado en posición final. Calculado por el método de la media de las áreas, dentro de las dimensiones fijadas por los planos del proyecto.

Art. 3 REPLANTEO DE OBRA en ml

Art. 4 OBRADOR / OFICINA INSPECCIÓN / PILETA CURADO PROBETAS en meses

Art. 5 EQUIPAMIENTO INSPECCIÓN DE OBRA en meses

Art. 6 MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN en meses

Art. 7 CARTEL DE OBRA en meses

Art. 8 HIGIENE Y SEGURIDAD en meses

Art. 9 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL en meses

Art. 10 REFORESTACIÓN CON SISTEMA DE RIEGO en nro. de árboles

Art. 11 REPOSICIÓN DE ALAMBRADOS AL ESTADO ORIGINAL globalmente (Porcentaje de avance)

Art. 12 REPOSICIÓN DE TERRENO E HIJUELAS AL ESTADO PREVISTO globalmente (Porcentaje de avance)

Art. 13 CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESVÍOS Y BY PASS en meses

Art. 14 CONSTRUCCIÓN DE TRANSICIONES DE ENTRADA Y/O SALIDA globalmente (Porcentaje de avance)

Art. 15 EQUIPAMIENTO A PROVEER globalmente (Porcentaje de avance)

Se pagará de acuerdo a medición, con las unidades indicadas en los párrafos precedentes.

ITEM 2: EXCAVACIÓN - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenderán toda extracción y/o movimiento de suelos, que no se indique especialmente en otros ítems, dentro de las dimensiones y cotas fijadas en el proyecto. Corresponderá además, todo trabajo de perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes, etc. y demás superficies formadas con los productos de la excavación.

Comprende todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma.

Comprenderá todo relleno necesario para dejar el terreno natural en las condiciones en que se encontraba antes de iniciar la excavación y también aquellos rellenos del terreno adyacente a las obras, hasta lograr una superficie regular y en condiciones iguales a la de aquél, siempre que no se paguen por ítem separado y de acuerdo a lo indicado por la Inspección.

Comprenderá además, el transporte y depósito del material producto de los trabajos de este ítem, cuando el mismo no se haya previsto en ítem por separado.

El Contratista notificará a la Inspección con anticipación suficiente, a juicio de ésta, el comienzo de toda excavación con el objeto de que el personal de la misma, realice las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelo, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no lo hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.

En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática que entorpezca la realización de los trabajos, serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción de tajamares, ataguías u obras de desvío, drenajes, bombeo, etc., que resulten necesarios. Los trabajos realizados a este efecto no deberán afectar a terceros y las obras serán totalmente removidas o anuladas tan pronto como dejen de ser necesarias, debiendo quedar el terreno en las condiciones primitivas.

Terminados los trabajos indicados parcial o totalmente, será por cuenta del Contratista su conservación hasta el momento de la recepción definitiva de las obras. Dicha conservación consistirá en perfilado de taludes, de excavaciones, eliminación de obstrucciones y desmoronamientos, corte de la vegetación perjudicial y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según los planos y perfiles originales

Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada, debiendo quedar la excavación en las condiciones fijadas en el proyecto.

Cuando el Contratista opte por el empleo de explosivos para efectuar excavaciones deberá previamente solicitar autorización a la Inspección, sin cuyo requisito y aprobación no podrá utilizar este procedimiento. La autorización conferida por la Inspección no libera al Contratista de la responsabilidad emergente de la documentación de este contrato.

DEFENSAS

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a construir apuntalamientos. Se considerarán dentro de esta denominación aquellos cuya superficie de contacto con los paramentos de la excavación, tengan el máximo de una altura de un metro en toda o parte de la longitud excavada, sobre cada uno de los paramentos y siempre que pueda soportarse con simples codales, puntales o machinales.

Cuando sea necesario, a juicio de la Inspección, el Contratista hincará tablestacados de protección durante la ejecución de las obras construidas. No se reconocerá indemnización alguna por los tablestacados que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando la humedad de la subrasante produzca el deslizamiento del material de los taludes, el Contratista deberá salpicarlos con un mortero de cemento y arena mediana en proporción 1:7. El costo de esta mezcla y su colocación, se considerará incluidos dentro del precio de la excavación.

MATERIALES Y NORMAS

El material sobrante procedente de las excavaciones será colocado en caso particular a ambos márgenes de las obras o en el sitio determinado según indicación expresa de la Inspección. Dichos materiales se

depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.

No deberá, salvo órdenes expresas de la Inspección, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto. La Inspección podrá exigir la restitución de las mismas en cualquiera de las formas siguientes y a su exclusivo criterio:

Con relleno de hormigón de 100kg de cemento por metro cúbico de hormigón colocado.

Con material proveniente del mismo terreno; en cuyo caso deberá colocarse en capas de espesor no mayor de 20cm, regado y compactado con equipo adecuado hasta lograr la densidad y valor soporte iguales o mayores a los del terreno adyacente. Estos valores se determinarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusiva costa del Contratista.

Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.

El material excedente de las excavaciones y no utilizado para rellenos compactados, deberá transportarse y depositarse fuera de la zona de obra en el lugar que la Inspección indique y dentro de un radio de aproximadamente 25km.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Queda incluida también, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computando solamente la sección delimitada por el proyecto.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem "Excavaciones". Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato, por la carga y descarga del producto de excavaciones que deba transportarse, por transporte de los materiales excavados dentro de "la distancia común de transporte", por la conformación y perfilado del fondo y taludes de la excavación, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

No se considerará pago adicional alguno en concepto de los trabajos de bombeo necesarios para mantener la zona de obras en condiciones adecuadas de trabajo.

No se considerará pago alguno en concepto de transporte del material excedente de excavaciones fuera de la zona de obra.

ITEM 3: TERRAPLÉN - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR

Se deberá cumplir con lo indicado en los artículos 38 a 41 y los artículos 48 al 60 del Anexo III, Pliego de Especificaciones Generales de Orden Técnico.

Los terraplenes se contemplan en toda la obra y en obras de arte o estructuras hidráulicas.

Se ejecutarán con el material especificado en los planos de proyecto, o con suelo del lugar (que debe ser aprobado por la Inspección) sino se ha especificado.

La forma en que pueden construirse son:

Tipo A: Construcción de un terraplén que abarque toda la sección transversal necesaria y posterior excavado y perfilado del gálibo. Esta excavación suplementaria NO se computará en el ítem EXCAVACIÓN y todos los costos emergentes de su realización se considerarán incluidos dentro del presente ítem, no pudiendo la Contratista solicitar reconocimiento alguno.

Tipo B: Construcción de los sectores (fondo y laterales) por separado. Se deberá prever un sobreebanco mínimo de 0.50 m. para luego realizar el perfilado del gálibo definitivo.

MATERIALES Y NORMAS

El material a utilizar en los terraplenes se identificará según la nomenclatura de la "Clasificación Unificada de los Suelos". El Contratista presentará, dentro de los 7 días hábiles de labrada el Acta de Replanteo, las muestras de los materiales a utilizar en los terraplenes. La Inspección verificará dentro de los 5 días hábiles

subsiguientes si los materiales y datos suministrados se ajustan a lo especificado en los pliegos, procediendo a aprobarlos provisoriamente o rechazarlos según corresponda.

El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados (a los cuales se los controlará en el yacimiento en su composición y humedad natural) sean aprobados definitivamente antes de iniciar los trabajos de terraplenado.

Se dejará constancia de todo lo actuado en los libros de la obra.

Las condiciones de compactación y densidad que deben cumplir los suelos para terraplenes serán las siguientes:

Densidad Seca máxima de Laboratorio (1) kN/m ³	Exigencias mínimas de compactación en el terreno = % densidad seca de Laboratorio
15,50 y menos	se rechaza (2)
Mayor a 15,50	95 %

(1) La densidad seca máxima se determina con el ensayo normal Proctor. AASHO T99 o T180 según corresponda al tipo de suelo.

(2) Los suelos con densidad seca máxima menor de 15,50 kN/m³, se considerarán inadecuados y no se utilizarán, al menos que se efectuó una mezcla con otro material.

Para la realización del Ensayo Proctor se utilizará la norma E-18-68 de Vialidad Nacional, cada ensayo deberá ser realizado en función de la siguiente tabla:

AASHO	∅ Molde [mm]	Altura molde [mm]	Peso pisón [mm]	Altura caída [cm]	N° Capas	N° Golpes	Norma Vialidad
T-99 A	101.6	116.6	2.50	30.5	3	25	I
T-180 A	101.6	116.6	4.53	45.7	5	25	II
T-99 D	152.4	116.6	2.50	30.5	3	56	IV
T-180 D	152.4	116.6	4.53	45.7	5	56	V

Los terraplenes se ejecutarán en capas terminadas como máximo de 20cm de espesor con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas o golpes que permitan obtener la densidad exigida.

Una vez finalizada la compactación de cada capa y antes de iniciar la siguiente, la Inspección verificará y controlará la realización, por parte de la 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 inscripto y habilitado en el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS, con experiencia comprobable en este tipo de estudios, caso contrario, el Representante Técnico de la Contratista deberá responsabilizarse y certificar los ensayos.

Si la densidad obtenida es menor que la exigida deberá compactarse el material hasta obtener la densidad especificada.

Deberá efectuarse un (1) ensayo (como mínimo) cada veinte (20) metros lineales en cada capa, en la totalidad de los terraplenes.

A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de obra lo requiera, se realizarán terraplenes de prueba de acuerdo a las especificaciones del Artículo 55, Capítulo II del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

La totalidad de los gastos emergentes de la verificación de la calidad de la obra en general, incluyendo la de los terraplenes (tales como densidad, granulometría, Proctor, contenido de sales, etc.) y otros tales como terraplenes de prueba o comprobaciones "in-situ" de la metodología constructiva, estarán a cargo y costo de la Empresa Contratista.

La preparación de las subrasantes se ejecutará de acuerdo a las indicaciones del Artículo 57, Capítulo II del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem "Terraplén". Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de conformación y perfilado del fondo y taludes, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

ITEM 4: RELLENO LATERAL - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR:

Al costado de las obras ejecutadas en sección rectangular, se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por Inspección de Obra. Si a juicio de dicha Inspección el relleno lateral debe ser compactado se aplicará los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes logrando como mínimo el 75% de la densidad Proctor AASHO T-99.

Dentro de este artículo también se contempla los rellenos necesario para lograr el camino de servicio que se desarrolla a lo largo de la obra, en tal sentido debe contemplarse que este relleno debe compactado, debiendo aplicar los criterios adjuntos correspondientes a la construcción de terraplenes logrando como mínimo el 75% de la densidad Proctor AASHO T-99.

En el caso que la traza de proyecto se aleje de la traza actual del canal, sebera rellenar el espacio de forma que el terreno natural quede nivela y uniforme.

MATERIALES Y NORMAS

Dada la metodología planteada para el diseño del tramo de canal a impermeabilizar, el relleno de taludes y la cara del revestimiento se deberá ejecutar con suelo proveniente de la excavación o de préstamos ubicados a no menos de 100m de las obras, o en lugares que indique la Inspección de Obra.

El material será colocado en capas de 20cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad del 75% de la Densidad Proctor AASHO T-99 como mínimo. Dicho material se colocará cuando el hormigón esté suficientemente endurecido como para resistir los empujes correspondientes y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección. El coronamiento del relleno será el indicado en plano o por la Inspección, no debiendo exceder dicha cota bajo ningún concepto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación.

Se certificará el volumen de obra en función del porcentaje de avance por metro cúbico de acuerdo a los precios unitarios establecidos para el ítem "Relleno". Dicho precio se considera compensatorio por todo trabajo de conformación y perfilado del fondo y taludes, por la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

ÍTEM 5 6 y 7: HORMIGONES

Todos estos artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General en los capítulos referentes a "Materiales" (Artículos 9 al 22) y "Hormigones" (Artículos 59 al 88).

MANO DE OBRA

El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesarias como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le encomiende. El personal dedicado a las tareas relacionadas con las estructuras de

hormigón, tendrá suficiente experiencia como para que el trabajo se realice satisfactoriamente, el equipo de trabajo sea correctamente utilizado y la obra resulte en un todo de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones.

El personal que a juicio de la Inspección no realice el trabajo con la habilidad necesaria, o que dificulte la realización de la obra en las condiciones que se establecen en estas especificaciones, deberá ser retirado de dichos lugares de trabajo.

MUESTRAS, APROBACIÓN DE DOSAJES Y RESISTENCIAS ESPECIFICADAS

Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland puzolánico (CPP).

El Contratista presentará dentro de los 2 días hábiles de iniciada la obra, las muestras necesarias de los áridos y marca del cemento a emplear en la elaboración de hormigones, curvas de granulometría de los mismos, y propondrá las proporciones de los agregados, dosajes, la relación agua/cemento correspondiente y el empleo eventual de aditivos y/o adiciones. La Inspección verificará dentro de los 3 días hábiles subsiguientes si los materiales y datos suministrados se ajustan a lo especificado en los Pliegos, procediendo a aprobarlos provisoriamente o rechazarlos según corresponda. Si resultaran rechazados, el Contratista presentará tantas muestras y datos correspondientes como fueran necesarios hasta conseguir su aprobación provisoria, contando la Inspección, cada vez, con 3 días desde que sean entregados hasta proceder a verificarlos.

Iniciado el acopio de los materiales, la Inspección procederá a tomar las muestras necesarias para verificar que corresponden al material aprobado provisoriamente y proceder a su aprobación definitiva, para lo cual contará con 2 días. El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados, las curvas granulométricas, dosificaciones y relación agua/cemento sean aprobados definitivamente antes de iniciar los trabajos de hormigonado. No se extenderá ningún certificado de acopio de materiales mientras el Contratista no dé cumplimiento a esta obligación. Posteriormente se efectuará por lo menos 1 ensayo de vigilancia por cada 100m cúbicos de material acopiado.

El Contratista presentará la dosificación de los hormigones y los materiales a emplear en la obra respondiendo a la documentación del proyecto, para su aprobación por la Inspección, previa a su uso.

MOLDES Y ENCOFRADOS

Al iniciar los trabajos, la Contratista deberá presentar el cálculo estático de los encofrados y un claro esquema de diseño del sistema de encofrados (respondiendo a las reglamentaciones del CIRSOC 201 vigente), el cual será aprobado previamente al iniciar el hormigonado por la Inspección de Obras.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna iguales condiciones de eficacia.

Deben ser suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de colocación y compactación. Las superficies internas estarán libres de irregularidades, combaduras, dientes, nudos, etc. Para las superficies que deben quedar expuestas a la vista, y/o en contacto con agua, los encofrados de madera se construirán con tablas de pino Brasil cepilladas y de espesor uniforme, debiendo cuidarse muy especialmente el aspecto de las juntas, que deben ser perfectamente horizontales o verticales, según corresponda. Los encofrados que ya han sido empleados se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos antes de reutilizarlos. Las tablas que no sean rectas y las que tengan alabeos, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Cuando en superficies continuas los encofrados se coloquen por Secciones, se cuidará de obtener una adecuada alineación de las superficies y se realizará un ajuste conveniente con la parte de estructura construida anteriormente. Las juntas deberán impedir la pérdida de mortero.

Cuando se compruebe, antes o durante la colocación del hormigón que los encofrados o moldes adolecen de defectos evidentes, o no cumplen las condiciones establecidas, la Inspección ordenará interrumpir las operaciones de colocación de hormigón, las que no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas, sin que esto signifique variación del plazo de obra.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza, humedecimiento y aceitado de los moldes; el aceitado se realizará previamente a la colocación de las armaduras, usando un aceite para encofrado de buena calidad que no manche ni decolore el hormigón. Para la madera se empleará un aceite mineral parafinado, refinado y de color cálido e incoloro, u otra sustancia igualmente eficiente. Para los

encofrados metálicos al aceite mineral refinado, se le agregará los compuestos necesarios que lo hagan adecuado.

La remoción de los encofrados se hará con todo cuidado, progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones, después de las 48 horas de haber sido hormigonado el paño completo (muro y solera conjuntamente). Este plazo podrá ser extendido a pedido de la Inspección de Obras. En situaciones excepcionales la Inspección podrá autorizar desencofrar después de las 36 horas, no pudiendo disminuir este lapso en ninguna circunstancia.

El hormigón que por cualquier motivo haya resultado defectuoso, o no tenga la calidad especificada, será eliminado y reemplazado por otro, o por mortero de calidad adecuada, a cargo exclusivo del Contratista. Las imperfecciones superficiales de las estructuras, serán convenientemente corregidas, en el mismo momento de desencofrar. Para ello, después de remover los encofrados, se inspeccionarán las estructuras a los efectos de determinar si existen irregularidades superficiales como depresiones, vacíos, rebabas, protuberancias, etc.

Las irregularidades superficiales dejadas por las juntas de los encofrados o por otras causas, no podrán exceder de 5mm si son bruscas, o de 7mm por metro, si son graduales. Aquellas que excedan estas tolerancias se corregirán adecuadamente hasta que queden comprendidas dentro de las mismas, tarea que debe efectuarse inmediatamente después de desencofrar, y sin afectar el aspecto, color ni otras características de la estructura en las zonas próximas.

Si las irregularidades, falta de alineación o defectos de niveles son tan importantes que no pueden repararse convenientemente, la Inspección ordenará la demolición de la parte afectada y el nuevo hormigonado, que correrá por cuenta exclusiva del Contratista, y no afectará el plazo contractual.

El Contratista deberá acopiar en obra dentro de la Primera Etapa de la construcción, todo el material necesario como para poder tener encofrada simultáneamente, una superficie en contacto con el hormigón, no inferior a los 250m².

El Contratista, deberá arbitrar los medios para ejecutar en una sola operación simultánea el llenado de muros laterales y solera de la sección rectangular.

Deberán cumplir en un todo las exigencias impartidas por el Artículo 80 del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

El hormigón deberá tener una consistencia (asentamiento) suficiente para que la estructura pueda ser moldeada y compactada adecuadamente y sin ningún inconveniente.

El asentamiento que deberá presentar el hormigón para la presente obra será prioritariamente de 7cm, correspondiendo a un hormigón de consistencia plástica, a menos que la Inspección imparta un valor diferente.

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento (Norma IRAM 1.536) y se realizará como mínimo 1 ensayo por cada pastón, el cual determinará la aceptación de dicho pastón según criterio de la Inspección de Obra.

La tolerancia en la medición del asentamiento será de +/-2cm del valor especificado.

RELACIÓN AGUA-CEMENTO

Para todos los hormigones definidos en el presente artículo, no podrá exceder de 0,50. Se admite el uso de Fluidificantes.

MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

El mezclado y transporte del hormigón responderá en un todo a las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas de Carácter General (Artículos 68 al 75 y 78).

Los métodos de colocación del hormigón, deberán responder también a dichas especificaciones, y deberá realizarse de tal forma que se llenen la losa y los muros conjuntamente, sin que exista entre solera y muro ningún tipo de junta.

VIBRADO

El hormigón deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista dispondrá el personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a

emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

Siempre deberá existir un vibrador interno de repuesto en condiciones inmediatas de utilización en cualquier momento de la puesta en obra del hormigón.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 76 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN

El Contratista propondrá para su aprobación por Nota de Pedido, el método a utilizar para la protección y el curado del hormigón entre los detallados en el Artículo 79 de las Especificaciones Técnicas de Carácter General.

Antes de iniciar la colocación del hormigón deberá encontrarse al pie de obra todo el equipo y material necesario para la protección y curado del mismo.

Debe mantenerse el hormigón continuamente humedecido. Cuando durante el curado la temperatura diaria sea inferior a 5°C o superior a 30°C se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a 10°C e inferior a 20°C, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

CURADO CON AGUA

El hormigón se debe mantener permanentemente humedecido, a una temperatura mayor que 10°C, durante el período de curado establecido. Si el hormigón es curado con agua, las superficies serán constantemente humedecidas, cubriéndolas con arpillera o material similar saturado en agua o mediante un sistema de caños perforados o rociadores mecánicos, o mediante cualquier otro método aprobado por la Inspección que mantenga todas las superficies continuamente (y no periódicamente) humedecidas.

Durante el tiempo de curado, los encofrados de madera que permanezcan colocados, se mantendrán en todo momento húmedos, mediante riego u otros medios adecuados con el objeto de evitar que se abran y se seque el hormigón.

El agua que se utilice para el curado, será limpia y libre de sustancias que puedan perjudicar el fraguado y endurecimiento normal del hormigón; o que puedan mancharlo o decolorarlo si se trata de superficies expuestas a la vista. Deberá cumplir con la norma IRAM 1.601.

Para el curado del hormigón de revestimiento de los canales, se construirán recintos estancos mediante tapones adecuados a distancias convenientes, los que se llenarán de agua de manera que no queden superficies sin cubrir mayores de 1m² por cada paño de revestimiento comprendido entre dos juntas de contracción.

Antes de librar las estructuras al servicio deberá removerse todo el material que se utilizó para la construcción de los tapones.

El curado del hormigón tendrá prioridad en el abastecimiento de agua.

CURADO CON MEMBRANA ELÁSTICA O MEMBRANA LÍQUIDA

Los compuestos líquidos que forman membrana de curado, que están constituidos por parafina, caucho clorado y solventes de alta volatilidad pueden ser usados para retardar o evitar la fuerte evaporación del agua del hormigón, con el adicional de un colorante para identificar las superficies regadas con dichos productos. Dicho procedimiento se puede aplicar en los siguientes casos: inmediatamente retirado el encofrado, para curado del hormigón fresco (una vez finalizado su fragüe) y/o después del curado húmedo inicial.

Estos no se podrán emplear en ninguna estructura donde sea necesario conseguir adherencia con otra a construirse en una etapa posterior. El material a emplear deberá ser de reconocida calidad y marca y aprobado por escrito por la Inspección. Estas membranas deberán cumplir con la Norma IRAM 1.675.

No se permitirá el curado con membranas cuando la Humedad Relativa ambiente sea inferior al 25%.

CURADO MEDIANTE VAPOR DE AGUA O AIRE CALIENTE

Para aplicar dichos procedimientos es necesario ejecutar una cubierta perfectamente sellada que cubra totalmente toda la superficie a tratar y luego inyectar vapor de agua o aire caliente, optando preferentemente por el primer procedimiento puesto que no provoca evaporación del agua del hormigón. El curado del hormigón con aire caliente, especialmente si se produce con gran circulación de masas de

aire, puede provocar una excesiva evaporación superficial del agua del hormigón, razón por la cual el control deberá ser estricto.

CURADO CUBRIENDO LA SUPERFICIE CON LÁMINAS DE MATERIAL PLÁSTICO

Para el curado del hormigón con este método, se emplearán láminas de material plástico como las de polietileno negro de espesor mínimo 100 micrones. Se recubrirán todas las superficies una vez que éstas presenten una resistencia superficial apta para soportar los elementos de fijación de la película sin que alteren la lisura superficial. Se deberán colocar solamente láminas que no tengan rasgaduras o agujeros que permitiesen pérdidas de humedad localizadas en desmedro del perfecto curado.

CURADO MEDIANTE COMBINACIÓN DE LOS MÉTODOS MENCIONADOS

Ya sea que se trate por la disposición de los elementos estructurales o conveniencia de los métodos, se puede optar por combinación de los métodos expuestos, quedando a criterio de la Inspección la aprobación o rechazo del o los métodos empleados.

TIEMPO DE CURADO DEL HORMIGÓN

El período de protección y curado del hormigón en ningún caso será menor de 7 días.

CURADO DE PROBETAS DE HORMIGÓN

Se deberá construir en obra una pileta de curado de superficie superior a los 3m² y de altura no inferior a 50cm para el almacenado de las probetas desde su desmolde hasta la realización de los ensayos de rotura a compresión. Esta pileta deberá estar construida y funcionando antes de comenzar el hormigonado.

Inmediatamente después de la elaboración de las probetas (las cuales se elaborarán lo más próximo posible al lugar donde se conservarán) se las cubrirá con un material plástico, depósitos de arena húmeda o cubriendo los moldes con arpillera húmeda para evitar toda pérdida de humedad en un ambiente cerrado con temperatura aproximada de 20°C. Las probetas podrán sacarse de sus moldes de las 16 a 24 horas posteriores a su confección.

A continuación, se las colocará en la pileta con agua saturada en cal con una temperatura comprendida entre 18°C y 24°C, hasta la edad de ensayo (7 días). En ningún momento las probetas deben ser expuestas al goteo, ni tampoco a la acción del agua en movimiento. Las probetas una vez colocadas en la pileta deberán estar separadas entre sí y de los bordes no menos de 5cm.

PROTECCIÓN DE HORMIGONES EN TIEMPO FRÍO

Para ello se deben seguir lo especificado en el pliego de condiciones técnicas de carácter técnico y /o las indicaciones que realice la Inspección de Obra.

TEMPERATURA DEL HORMIGÓN

Cuando existan condiciones climáticas desfavorables, es decir, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, dejando constancia por escrito de los valores registrados; se deberá realizar la medición de la temperatura del hormigón por lo menos 3 veces inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

Cuando existan condiciones climáticas favorables (temperatura ambiente entre 5°C y 30°C) se realizará al menos 1 medición de la temperatura del hormigón fresco inmediatamente antes de su colocación en los encofrados.

La temperatura del hormigón antes de su colocación en los encofrados deberá estar siempre comprendida entre 15°C y 22°C.

Si fuera necesario calentar o enfriar los materiales, el Contratista deberá proponer los métodos para hacerlo, para que la Inspección lo apruebe mediante orden de servicio. El Contratista proveerá para la obra y mientras ésta se ejecute, un termómetro de máxima y mínima en cada obrador en donde se hormigone, debiendo registrarse las temperaturas extremas diarias.

Durante el hormigonado en tiempo frío, debe asegurarse un sistema de protección adecuado durante el mezclado, transporte y colocación del hormigón y del subsiguiente período de fraguado cuando la temperatura ambiente es inferior a 5°C. La protección de hormigón fresco o recién colocado, debe planificarse con suficiente antelación a los efectos de someter el dispositivo de protección a consideración de la Inspección.

Para temperaturas inferiores a la de congelación, en general, es suficiente con calentar el agua de amasado y el agregado fino para obtener un hormigón con temperatura adecuada. Si la temperatura de los

agregados es próxima o superior a la de congelamiento, es suficiente con calentar el agua de amasado. En caso de calentar el árido mediante el paso de vapor de agua por el silo de árido, estos se humedecen por efecto de la condensación, por tanto se deberá tener en cuenta dicho fenómeno al adicionar el agua de amasado y efectuar las compensaciones correspondientes a fin de mantener la relación agua/cemento. Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 74 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

USO DE ADITIVOS

El empleo de cualquier aditivo anticongelante, sean sales, soluciones de sales, incorporadores de aire, no excluyen la posibilidad o necesidad de calentar los componentes del hormigón para contrarrestar los efectos del frío durante las primeras etapas de fraguado y endurecimiento.

Cuando se trate de trabajar en zonas de posibles heladas es de suma importancia alcanzar en el más breve plazo la resistencia fijada en pliegos, para cuyo fin se pueden aplicar los medios antes mencionados.

Cuando se emplee un aditivo incorporador de aire, el volumen de aire a incorporar depende del tamaño máximo del agregado y se encuentra definido en el Artículo 64 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico. Si se utiliza un aditivo incorporador de aire, deberá realizarse el ensayo para determinar el contenido de aire en el hormigón fresco según Norma IRAM 1.602, inmediatamente antes de ser colocado en los encofrados.

La Inspección podrá exigir el uso de aceleradores de fragüe en todos los hormigones a elaborar para variar su tiempo inicial de fragüe adaptándolo a las exigencias de temperatura ambiente, debiendo también cumplir las funciones de plastificante. Los productos a utilizarse deben someterse a la aprobación de la Inspección y solamente serán autorizados cuando sean de marca reconocida y avalada por ensayos principalmente del I.T.I.E.M.

El costo de estos aditivos correrá por cuenta exclusiva del Contratista.

Se podrán emplear aditivos plastificantes o superfluidificantes, condición necesaria de que el hormigón cumpla con el resto de las especificaciones del presente Pliego.

El agregado de estos productos no debe alterar la resistencia mínima especificada en el presente artículo del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, ni afectar a las armaduras de acero.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 22 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico y todos los aditivos responderán a la norma IRAM 1.663, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

CONTROL DE ESPESORES

Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera y muros), se efectuará el control de espesores conforme a lo detallado en el Artículo 82 de las Especificaciones Técnicas Generales, debiendo dejarse constancia de esta operación en el Libro de Actas.

Como mínimo se efectuará el control de 2 Secciones transversales por cada 100m lineales de revestimiento. Las perforaciones se deberán realizar después de 72 horas de haber colado el hormigón, los huecos serán rellenados inmediatamente.

Para todos los ensayos o controles que se deban efectuar, el Contratista pondrá por su cuenta a disposición de la Inspección el personal auxiliar que sea necesario.

NORMAS

En caso de no existir Norma IRAM o disposición del CIRSOC 201 específica, la Inspección determinará qué otra norma es de aplicación.

ADHESIVOS

En los lugares donde haya que unir hormigón existente con hormigón nuevo (juntas de construcción), se deberá colocar en la unión un adhesivo tipo Protexim, Leim o similar. Este producto será ensayado y aprobado por la Inspección. El procedimiento de reparación será el siguiente:

- Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
- Ataque de la superficie con HCl al 10%
- Lavado enérgico con agua
- Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente

- Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
- Colocación inmediata del hormigón nuevo
- Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Especificaciones Generales de Carácter Técnico.

RESISTENCIA ESPECIFICADA

Para las obras de revestimiento del canal, construcción de compartos y de Secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días.

Se deberán confeccionar 3 probetas como mínimo por cada pastón de hormigón (pastón es la cantidad de hormigón hecho de una vez, por ejemplo cada camión hormigonero en el caso que se emplee hormigón elaborado); con un máximo exigible de 15 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 3 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 3 probetas, totalizando 15 probetas como mínimo; el primer grupo será extraído del primer pastón, otro del último pastón y los restantes de pastones intermedios elegidos aleatoriamente.

Dos de las tres probetas de cada grupo serán ensayadas a la compresión a los 7 días y del promedio de las dos tensiones de rotura se obtendrá el resultado del ensayo, la restante deberá ser conservada para ser ensayada a las 28 días.

Como control diario y de recepción provisoria del tramo hormigonado, se deberá cumplir que la resistencia media aritmética de las probetas ensayadas para un día de hormigonado, sea mayor que la resistencia especificada en el presente Pliego a 7 días.

En caso que no se cumpla la condición anterior, el Inspector de Obra podrá detener las labores de hormigonado hasta que se solucione dicho problema o se tengan resultados en los días subsiguientes de resistencias a los 7 días que cumplan dicha condición.

El criterio para efectuar la certificación de las obras quedará supeditado al análisis estadístico de los resultados de rotura a los 7 días, cuando se tengan 30 resultados de ensayos, representando estos ensayos el tramo de canal en estudio. Esta determinación deberá realizarse de la siguiente forma.

$$f'_{cm7} \text{ mayor que } f_c + 1,28 \times C \times S_7$$

Nº de ensayos (se interpola para números intermedios)	Factor de amplificación de la desviación estándar (C)
Menos de 15	No aplicable
15	1,16
20	1,08
25	1,03
30 o más	1,00

Vale recordar que la resistencia media (f'_{cm7}) y la desviación estándar deben calcularse con las siguientes expresiones:

$$f'_{cm7} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad s_7 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - f'_{cm7})^2}{(n - 1)}}$$

Donde x_i es el resultado del ensayo i (media de dos probetas) a los 7 días y n es el número de ensayos.

El análisis estadístico de las probetas se realizará cuando se tengan 30 resultados de ensayo (60 probetas) y la resistencia calculada estadísticamente representará a todo el tramo de canal del cual fueron extraídas las probetas. Posteriormente, se realizará el análisis de los 30 resultados de ensayo siguientes, sin considerar

las probetas empleadas para el análisis estadístico del tramo anterior, representando cada estudio un tramo de canal bien determinado.

En el caso de no totalizar 30 ensayos (por volumen de canal reducido o fracción al finalizar el canal) se evaluará estadísticamente todos los datos de resistencia de acuerdo a las especificaciones citadas en el presente artículo.

En caso de no cumplir con los requisitos establecidos se aplicarán las penalidades indicadas en el inciso 12. Para definir en forma precisa la parte de la obra representada por las probetas, deberá llevarse un registro del momento de extracción de las probetas y a que progresiva del canal corresponde dicho pastón, para que en caso de no cumplir el ensayo de resistencia a los 7 días, pueda identificarse el tramo de canal (en función de las progresivas) que no cumple dicho requisito y con ello el volumen de hormigón que no cumple con las especificaciones y será pasible de las penalidades que figuran en el inciso 12. Dicho registro, que tendrá la forma que se estipula en la adjunta "Planilla Tipo de Hormigones" (Sección Planos), será firmado por la Inspección y el Representante Técnico del Contratista, previo a los ensayos.

Para el curado de las probetas el Contratista instalará en obra un local, cerrado y apropiado.

La toma de muestras se realizará conforme a la Norma IRAM 1.541 e IRAM 1.666-Parte III (si se trata de hormigón elaborado), la confección y curado de las mismas probetas a la norma IRAM 1.524 y serán ensayadas según dispone la Norma IRAM 1.546.

Los ensayos de rotura, se realizarán en I.T.I.E.M. o donde indique y autorice la Inspección de obras.

Deberá existir en obra en todo momento, un libro con las normas IRAM y reglamentos de estructuras de hormigón aplicables.

En el presente Pliego licitatorio se adjunta la "Planilla Tipo de Hormigones", para el seguimiento de la confección de probetas por parte de la Inspección de Obras.

Cuando por alguna razón ajena al Contratista los ensayos de rotura de probetas no puedan realizarse a los 7 días calendario, se aplicarán los siguientes factores correctores al resultado del ensayo, para transformar las resistencias de 5 a 14 días, en resistencia a los 7 días. Estos coeficientes serán empleados para la evaluación y cálculo de la resistencia especificada.

Días	Coficiente	Días	Coficiente
5 días	1,25	10 días	0,85
6 días	1,11	11 días	0,82
7 días	1,00	12 días	0,80
8 días	0,93	13 días	0,78
9 días	0,88	14 días	0,77

No serán considerados los ensayos a edades inferiores a 5 días ni superiores a 14 días, para el cálculo de la resistencia especificada a los 7 días.

PENALIDADES

En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 11 la Inspección de obras aplicará las penalidades contempladas en el presente inciso.

Las penalidades serán aplicadas como una retención (en porcentaje) en la certificación del volumen de hormigón del tramo considerado que no cumple con las exigencias de resistencia a los 7 días. Estas penalidades tendrán los siguientes valores:

Resistencia f'_c a 7 días	Penalidad (% del Item)
Menor a 13MPa	No se certificará
13MPa	Penalidad del 20 %
13,5MPa	Penalidad del 15 %
14MPa	Penalidad del 10 %
14,5MPa	Penalidad del 5 %
15MPa y superior	No hay penalidad

Para valores intermedios de resistencia f'_c se deberá interpolar los valores de penalidad correspondientes.

Para una resistencia especificada menor de 13MPa no será reconocido el volumen de hormigón colocado en obra y la Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá ordenar su demolición y posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tarea a cuenta del Contratista. Para una resistencia superior a los 15MPa no existirá penalidad alguna, por cuanto el hormigón cumple con las especificaciones del presente Pliego.

A fin de verificar las condiciones finales de resistencia, en aquellos lotes donde no se cumpla con la Resistencia Especificada Mínima a una edad de siete (7) días, y se haya aplicado la penalidad correspondiente; se analizarán los resultados de los ensayos de los lotes en cuestión para verificar la Resistencia Especificada Mínima a una edad de veintiocho (28) días. Si se cumple esta condición, los hormigones serán considerados aptos y la penalidad aplicada se considerará nula reintegrándose el monto retenido.

En el caso de no cumplirse con las Resistencias Especificadas Mínimas en las edades de siete (7) y veintiocho (28) días, la Inspección de Obra en forma conjunta con el Departamento General de Irrigación, decidirán a su exclusivo criterio, la demolición o no de los sectores que no cumplan con estas exigencias y la posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tareas todas a cuenta del Contratista.

ITEM 5: HORMIGÓN DE LIMPIEZA - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR:

Bajo las diferentes Secciones de revestimiento en hormigón armado, sobre la superficie de grava de asiento enrasada a cota de proyecto, se colocará una capa de hormigón de limpieza de 5 (cinco) cm. de espesor, a los efectos de conseguir una superficie lisa, limpia y en condiciones adecuadas para permitir una correcta colocación de la armadura.

MATERIALES y NORMAS

Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directos o indirectos necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación del hormigón de nivelación.

ITEM 6: HORMIGÓN CANAL - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón simple a ser utilizado en la materialización de la sección trapezoidal de la canalización proyectada, en todo de acuerdo a la documentación que forma parte de la presente licitación.

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultánea o conjunta es decir que se realice la construcción de "solera y muros" simultáneamente, para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos .

En la construcción del canal se deberá prever espesores de 12 cm, igual al proyecto y no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores a 12 cm se considerará 12 cm a efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

La metodología de hormigonado del canal y fundamentalmente en el sentido longitudinal puede optarse tanto por un proceso continuo, como por paños alternos, en ambos casos debe contemplarse que las juntas de contracción se ubican cada 4 m, en la primer metodología las juntas deben ser aserradas hasta un 1/3 del espesor dentro de las 24hs posteriores al hormigonado, en tanto que en el caso de paños alternos las

juntas quedan materializadas a tope por discontinuidad en el proceso de hormigonado. En tal sentido cabe mencionar que el proyecto no contempla la impermeabilización de las juntas de contracción.

La terminación superficial de los paños deberá ser lisa, debiéndose sellar los poros productos de la colocación, mediante el regleado y posterior llaneado del paramento húmedo.

Posteriormente deberá aplicarse membrana elástica, del tipo Antisol, conformando una barrera contra la evaporación, para asegurar el correcto fragüe del hormigón en presencia de la humedad necesaria y durante su curado.

La empresa contratista deberá disponer en obra de los siguientes elementos:

- Todo equipamiento o maquinaria menor para la colocación y compactación del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto curado del hormigón.
- En caso de hormigonado en tiempo frío, toda provisión de maquinaria o equipamiento e insumo necesario para evitar el congelamiento del hormigón fresco.
- Toda herramienta e insumo necesario para la correcta terminación de las superficies hormigonadas.

MATERIALES y NORMAS

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de revestimiento del canal, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días.

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de revestimiento del canal, debe ser de $f'c=15\text{MPa}$ (150kg/cm²) a 7 días y al menos $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm²) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Todas las tareas de hormigonado, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará por metro cúbico (m³), conforme a la documentación del proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra.

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las estructuras de hormigón, en un todo conforme a los planos y pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

El costo del agente incorporador de aire y de los aditivos especiales especificados en el pliego, como así también el costo que demande la provisión, colocación y reposición de los encofrados, curado, juntas no especificadas en ítem aparte, etc. se considera incluido en el precio unitario.

ITEM 7: HORMIGÓN OBRA SINGULAR - (m³)

TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón a ser utilizado en obras de arte y todo lugar donde se ha contemplado la utilización de Secciones rectangulares de hormigón armado y/o transiciones de sección trapecial a rectangular.

IMPORTANTE: Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultanea ó conjunta es decir que se realice la construcción de "solera y muros" simultáneamente, para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos .

Comprende todas las labores necesarias para la confección de encofrados, moldes y apuntalamiento, como así también todas las tareas para la correcta colocación y desencofrado de hormigones, retiro de apuntalamiento y terminado final de las superficies hormigonadas. Para lo cual la empresa contratista deberá disponer en obra de los siguientes elementos:

- Todo material necesario para la confección de encofrados y moldes (clavos, alambre recocido, maderas, puntales, etc.).
- Todo equipamiento o maquinaria menor para la colocación y compactación del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto curado del hormigón.
- Todo equipamiento e insumo necesario para el correcto desencofrado del hormigón.
- En caso de hormigonado en tiempo frío, toda provisión de maquinaria o equipamiento e insumo necesario para evitar el congelamiento del hormigón fresco.

En la construcción de las obras de arte se deberá prever espesores de proyecto y no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores, se considerará lo previsto en planos a efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

MATERIALES y NORMAS

El cemento a emplear en todos los casos será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP40) que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

Las obras de arte del canal, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 300kg/m³.

Se establece en el presente Pliego Particular de Especificaciones Técnicas como edad de diseño y de control de calidad del hormigón endurecido (rotura de probetas) la edad de 7 días.

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en las obras de arte, debe ser de $f'c=15\text{MPa}$ (150kg/cm²) a 7 días y al menos $f'c=20\text{MPa}$ (200kg/cm²) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19mm (3/4") de tamaño máximo nominal.

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado no presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse, agrietarse o pueda perjudicar sus propiedades.

Se ejecutará el hormigonado simultáneo de solera y muros de la estructura.

Los rellenos laterales y/o terraplenes se realizarán una vez que el hormigón haya adquirido suficiente resistencia como para resistir los empujes y acciones que ellos le transmiten a la estructura de hormigón. Este plazo se establece en 7 días como mínimo, caso contrario el Contratista será el único responsable de daños en las estructuras.

Todas las tareas de hormigonado y rellenos laterales, deberán ser concluidas como mínimo 7 días antes de puesta en funcionamiento del canal.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El precio contractual comprende la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, directa o indirectamente necesarios y todas las operaciones que deban efectuarse para la correcta ejecución y terminación de las estructuras de hormigón armado, en un todo conforme a los planos y pliegos de esta documentación y/o variantes ordenadas y/o autorizadas por la Inspección.

El costo de los agentes incorporadores de aire y de los aditivos especiales especificados en el pliego, como así también el costo que demande la provisión, colocación y reposición de los encofrados, curado, juntas no especificadas en ítem aparte, etc. se considera incluido en el precio unitario.

Se computará por metro cúbico (m³) y la medición se hará teniendo en cuenta las Secciones netas. No se computarán dimensiones mayores que las indicadas en los planos, salvo que hubiere mediado orden escrita de la Inspección.

Se certificará en función del porcentaje de avance por metro cúbico, de acuerdo a los precios unitarios establecidos para los Ítems Hormigones correspondientes.

JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (m)

TRABAJOS A EJECUTAR

Deberán ejecutarse en un todo de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en los planos, pliegos que forman parte de la presente documentación y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra las siguientes juntas:

JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN O RETRACCIÓN

Se ejecutarán en estructuras de hormigón tales como tramos de canales de Secciones trapeciales, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Se realizarán cada 4m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor de hormigón a partir del paramento mojado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

Como regla general se evitará en todo lo posible la interrupción del hormigonado. Cuando esto sea inevitable, el Contratista comunicará por escrito la formación de cualquier junta de construcción, para ser aprobada por la Inspección mediante orden de servicio. Con tal objeto adjuntará croquis y detalles constructivos. La Inspección puede exigir la limpieza de las juntas de construcción con chorros de arena húmeda y posterior lavado.

En lo posible las juntas de construcción deberán coincidir con las juntas transversales de contracción o retracción.

En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general, se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar. En todos los casos, se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan, debiendo limpiar cuidadosamente la superficie de hormigón endurecida se colocará una capa de mortero de la misma razón cemento/arena y de razón agua/cemento menor o igual que la del hormigón, o cualquier material de tipo cementíceo de calidad reconocida que la reemplace.

La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

ITEM 8: JUNTAS DE DILATACIÓN (m)

Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones del revestimiento del canal con estructuras de hormigón fijas tales como: puentes en general, compartos, transiciones, obras singulares y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra. Serán de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Greenstreak 698, o similar, de aproximadamente 150mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

MATERIALES y NORMAS

Los materiales a utilizar para la ejecución de las juntas fueron descriptos en el apartado anterior. En lo que respecta a los elementos para sellar juntas se utilizarán los siguientes elementos:

JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico monocomponente tipo Bostik 920 Chem Calk o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior de tipo Primer Chem Calk o similar. Para las juntas del canal podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. En este último caso debe preverse para el relleno de la junta, llegar a la altura del biselado o a 3mm del borde superior de la junta.

JUNTAS DE DILATACIÓN

Se utilizará un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Bostik Chem Calk 500 (ó 550) o similar. Previamente se deberá aplicar un mordiente sobre las superficies (limpias y secas) donde se aplicará el sellador. Este mordiente será compatible con el sellador anterior de tipo Primer Chem Calk o similar. A los efectos de “contener” el material sellador, se colocará una junta soporte celular tipo F 1.5 Ferrocement o similar, del mismo espesor que la junta. También podrá utilizarse, para este tipo de juntas, sellador plastoelástico a base de bitumen caucho tipo Igas Mastic de Sika o similar. Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DE LAS JUNTAS

Se computará la cantidad de juntas por longitud de las mismas, indicando la medición en metros lineales (ml), de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

El precio del ítem incluirá, provisión, transporte, colocación y fijación en posición definitiva.

ITEM 9 Y 10: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO (kg)

TRABAJOS A EJECUTAR

El acero en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en los Artículos 24 al 26 del Capítulo “Materiales” del ANEXO III: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

MATERIALES y NORMAS

El acero a utilizar será de una tensión admisible $f_y=420\text{MPa}$.

Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo el Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por KILOGRAMO (kg) de acero colocado en obra, de acuerdo al avance porcentual y a lo especificado en los planos de proyecto y cómputos métricos.

Esto incluye, provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado en el lugar definitivo de la obra y hormigonado.

ITEM 11: CHAPA PARTIDORA MÓVIL - (Un)

HOJA PARTIDORA.

La hoja partidora se construirá con chapa de acero de 6,4 mm (1/4”) de espesor. En uno de sus extremos se soldarán dos tramos de caño de acero galvanizado que servirá como bisagra. Los dos tramos de caño tendrán una altura de 15 mm cada uno.

Una planchuela de 6,4 mm de espesor y de 63 mm de ancho donde se soldarán otros dos tramos de caño galvanizado que formarán parte de la bisagra, sobre la que se soldarán anclajes de acero corrugado (barra de construcción) de diámetro 8 mm. La altura de cada uno de estos dos trozos de caño será de 15 mm. El diámetro interno del caño galvanizado deberá permitir que se aloje un pasador de acero liso galvanizado de 20 mm de diámetro. Este pasador poseerá en su parte superior un agujero coincidente con otro practicado en la visagra, donde se alojará un tornillo soldado para evitar la remoción del pasador. Ver detalles en plano.

Tanto la hoja partidora en si como los demás elementos se pintarán con dos manos de pintura asfáltica que se utiliza para protección de partes metálicas (en general de vehículos) de primera calidad.

VÁSTAGO DE EMPUJE.

Estará construido con un tubo de acero TE 1 ½" x 2mm, con una caladura en su parte inferior de un espesor de 6.4 mm y una profundidad de 50mm donde se alojará la hoja partidora, la cual se soldará al vástago.

MECANISMO DE GRADUACIÓN.

Estará compuesto por una planchuela de acero de 5" x 3/8" de 37cm de longitud. Esta se fijará rígidamente al coronamiento del muro, mediante la soldadura a una platina colocada en el muro al momento del llenado del mismo. Poseerá tres agujeros de diámetro 20mm ubicados como se incida en plano de proyecto.

PINTURA Y ARENADO.

Todos los elementos metálicos, sin excepción, deberán ser tratados con pintura anticorrosiva que otorgue la debida protección catódica y alta resistencia a la abrasión o impacto. Las secuencias del tratamiento de las partes metálicas para el pintado será:

La limpieza de cada superficie metálica a pintar se deberá realizar hasta el metal base, eliminando gras, herrumbre, escamas de laminación, polvo y resto de partículas que puedan impedir el correspondiente anclaje de la pintura al metal.

Para lograr lo indicado en el punto "1", se deberá picar, rasquetear y realizar un tratamiento de arenado al metal base de cada una de las partes metálicas. El arenado deberá dejar una superficie lo suficientemente áspera para permitir el anclaje físico del anticorrosivo.

Esquema de pintura:

- a- Aplicación de dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de marca conocida. Su espesor mínimo será de 60 micrones en estado seco. Entre cada mano de pintura deberá transcurrir 24 hs. como mínimo.
- b- Aplicación de dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de marca reconocida. El espesor a obtener será de 100 micrones. Se colocará después de 24 horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rinch-Epoxi.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluyen todos los trabajos especificados en éste ítem y en planos.

Se computará por elemento provisto e instalado en obra, según las dimensiones establecidas en el proyecto e indicadas en planos adjuntos.

Los trabajos correspondientes a este ítem se medirán de acuerdo al detalle consignado y se certificarán como un porcentaje del valor indicado para el ítem en la Planilla de Propuesta. El valor máximo acumulado a certificar para este ítem será del cien por ciento (100%) de lo indicado en la Planilla de Propuesta.

ITEM 12 Y 13: COMPUERTA PLANA - (Un)

Las compuertas se construirán de acuerdo a planos. Deberán tener perfecto ajuste. En caso de que existieran pérdidas, a juicio de la Inspección, podrá autorizarse el burlete de goma. Cualquier modificación en los perfiles y espesores deberá ser autorizada por la Inspección. A continuación se consignan las especificaciones particulares que deben reunir las mismas

A - Queda entendido que esta documentación deberá ser interpretada a los efectos de que las propuestas del Oferente y Contratista comprendan todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de la obra de acuerdo al fin a que está determinada.

B - El Departamento General de Irrigación podrá exigir los ensayos de resistencia y comportamiento de los materiales a usar en la obra, a cuyo efecto el Contratista deberá remitir por su cuenta las muestras al I.T.I.E.M., estando los aranceles y gastos que ello ocasione a su cargo y costo.

C - TABLERO VERTICAL: Estará compuesto de chapa de acero nueva tipo FCO IRAM 503 laminada en frío, libre de defectos estructurales que impidan total o parcialmente el uso para el cual están destinadas. Los defectos superficiales podrán ser eliminados mediante rasquetado, lijado o arenado, pero en ningún caso se podrá reducir a menos del 96% del espesor nominal. Los perfiles resistentes serán nuevos, sin defectos estructurales y deberán fijarse al tablero mediante soldadura. Las dimensiones, formas y detalles del tablero vertical están representadas en el plano correspondiente.

D - RECATAS: Como guía para el deslizamiento del tablero vertical, se colocarán dos recatas de chapa doblada de acero nuevo, sin defectos estructurales. Se empotrarán en hormigón siendo sus anclajes de acero redondo soldado a las recatas de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

E - PERFIL DE CORONAMIENTO: Estará compuesto por un perfil PNU de acero nuevo, sin defectos estructurales, unido a las recatas por soldaduras y bulones, según lo indican los planos de proyecto.

F - UMBRAL: Se formará mediante un perfil doble T de acero nuevo, sin defectos estructurales. El mismo llevará anclaje de acero, las anclas serán soldadas y ubicadas según lo indican los planos de detalles.

G - TORNILLO DE IZAJE: Será de acero FOO (SAE 1045), IRAM 503, nuevo, sin defectos estructurales. Su longitud será tal que estando la compuerta totalmente cerrada, (carrera inferior), solo supere en 100 mm. la cara superior de la manivela de accionamiento. Su forma y dimensiones se indican en el plano de proyecto como así también su dispositivo de fijación al tablero de la compuerta.

F - SOPORTE GUIA DEL VASTAGO: Será construido en fundición gris tipo FG 17 sin fallas estructurales, nuevo, cumpliendo con las normas IRAM 629. Sus partes deberán estar limpias de arena de moldeo y hoyos. Deberán tener total ausencia de rechupes, sopladuras, inclusiones de arena, grietas u otros defectos de fundición que perjudiquen su posterior maquinado o empleo. Llevará tuerca de bronce SAE 64, extraíble, ubicada en la forma que lo indiquen los planos. Su forma y dimensiones se indican en el plano de proyecto.

G - VOLANTE DE ACCIONAMIENTO: Será construido en fundición gris FG 17 cumpliendo todo lo recomendado para este tipo de material en el art. 8. De acuerdo a lo indicado en el plano de proyecto, deberá llevar una tuerca de bronce SAE 64 y alojada en la esfera central de la manivela para permitir el ascenso y descenso del vástago de la compuerta. La tuerca deberá estar alojada y fija a la manivela, pero tendrá un dispositivo que permitirá extraerla totalmente. Será de rosca cuadrada y paso semejante al tornillo de izaje.

H - ESTANQUEIDADES (Burletes laterales e inferiores): Cada compuerta contará con burletes laterales tipo nota de música y prensa burletes unidos al tablero vertical por medio de tornillos galvanizados. También contará con un burlete inferior, con prensa burlete y fijado por bulones galvanizados. Todos los burletes serán de goma sintética, de forma, dimensiones y fijación indicadas en el plano de proyecto.

I - PINTURA Y ARENADO: Todos los elementos metálicos, sin excepción, deberán ser tratados con pintura anticorrosiva que otorgue la debida protección catódica y alta resistencia a la abrasión o impacto. La secuencias del tratamiento de las partes metálicas para el pintado será:

2- La limpieza de cada superficie metálica a pintar se deberá realizar hasta el metal base, eliminando gras, herrumbre, escamas de laminación, polvo y resto de partículas que puedan impedir el correspondiente anclaje de la pintura al metal.

3- Para lograr lo indicado en el punto "1", se deberá picar, rasquetear y realizar un tratamiento de arenado al metal base de cada una de las partes metálicas. El arenado deberá dejar una superficie lo suficientemente áspera para permitir el anclaje físico del anticorrosivo.

4-Esquema de pintura :

- a- Aplicación de dos (2) manos de pintura epoxídica, anticorrosiva, Zinc-Rinch-Epoxi, de marca conocida. Su espesor mínimo será de 60 micrones en estado seco. Entre cada mano de pintura deberá transcurrir 24 hs. como mínimo.

- b- Aplicación de dos (2) manos de pintura Epoxi bituminosa Norma IRAM 1197 de marca reconocida . El espesor a obtener será de 100 micrones. Se colocará después de 24 horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rinch-Epoxi.

J - ALTERNATIVA RESPECTO AL PROYECTO ORIGINAL: Se podrán presentar alternativas y variaciones al proyecto original, pero sin modificar recatas, tablero de compuerta, perfiles resistentes, umbral, tornillo de izaje, perfil de coronamiento. Toda variación para ser considerada como propuesta, deberá ser acompañada indefectiblemente de planos de detalles (cumpliendo las normas de confección de planos dispuestas por el Departamento General de Irrigación) y ejecutadas en escalas mecánicas. También deberá acompañar memoria técnica de las modificaciones, donde indique material a utilizar, marca y nombre del fabricante, forma de montaje y cualquier otro antecedente que resulte de importancia relacionado con la alternativa. El no cumplimiento de lo anteriormente expuesto, será motivo de rechazo de la alternativa ofrecida.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluyen todos los trabajos especificados en éste ítem y en planos.

Se computará por elemento provisto e instalado en obra, según las dimensiones establecidas en el proyecto e indicadas en planos adjuntos.

Los trabajos correspondientes a este ítem se medirán de acuerdo al detalle consignado y se certificarán como un porcentaje del valor indicado para el ítem en la Planilla de Propuesta. El valor máximo acumulado a certificar para este ítem será del cien por ciento (100%) de lo indicado en la Planilla de Propuesta.

ITEM 14: REJA (un)

NORMAS SOBRE TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

Todos los materiales, cualquiera sea su clase o tipo a utilizar en las construcciones hidromecánicas, mecánicas, metalúrgicas y eléctricas cumplirán obligatoriamente con lo establecido en las Normas que tienen solamente las siglas IRAM y Normas IRAM que tienen siglas mixtas correspondientes al último Catálogo General editado por el IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y las especificaciones establecidas por el reglamento CIRSOC del Sistema INTI para la República Argentina, Energía Mendoza Sociedad del Estado (EMSE), Reglamentaciones y ordenanzas de la Municipalidad donde reside la obra. También se deben adoptar las características técnicas particulares de los materiales indicados en el presente Pliego.

ENSAYOS Y CERTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

El Departamento General de Irrigación, exigirá y especificará los ensayos de materiales que considere necesarios con el objetivo de verificar las principales características técnicas de los mismos.

Se exigirá también si es necesario certificaciones de instituciones del estado o privadas a los efectos de determinar si cumplen con las normas que le corresponden.

Para los ensayos de materiales se adoptará prioritariamente ensayos no destructivos.

UNIONES SOLDADAS

Las uniones soldadas deberán ejecutarse conforme a lo establecido en:

- 1) Reglamento CIRSOC
- 2) Normas AWS (Asociación Americana de soldadura)

Donde el orden indica prioridad en la adopción de las Normas.

AJUSTES Y TOLERANCIAS

Todos los ajustes y tolerancias para construcciones mecánicas e hidromecánicas se regirán por las normas ISO (Organización Internacional de Normalización) o DIN (Instituto Alemán de Normas).

ACEROS DE CONSTRUCCIONES HIDROMECAÑICAS Y MECÁNICAS

Para las barras, perfiles, chapas planas y planchuelas se utilizará acero estructural cuyas características técnicas vendrán detalladas en las especificaciones técnicas particulares o variantes y alternativas que puedan ofertarse.

Para los árboles de transmisión de potencia se deberá utilizar acero F-26 - IRAM o calidad superior.

Dentro de este artículo quedan incluidos los aceros inoxidables para construcciones mecánicas.

BULONES, TUERCAS Y ARANDELAS

Todos los bulones, tuercas, arandelas planas y de presión responderán a las normas IRAM mixtas del último Catálogo General de IRAM.

Para todos los bulones y arandelas serán en acero F-24 y para aquellos de alta resistencia se consultará a las normas del Reglamento CIRSOC 301.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluyen todos los trabajos especificados en éste Ítem y en planos.

Se computará por elemento provisto e instalado en obra, según las dimensiones establecidas en el proyecto e indicadas en planos adjuntos.

ITEM 15: TUBO PVC O PEAD - (m)

MATERIALES y NORMAS

Los materiales a utilizar serán PVC (policloruro de vinilo) o PEAD (polietileno de alta densidad). Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros y detalles. Deberán presentar resistencia a la abrasión, resistencia al ataque de roedores, resistencia al ataque de sulfatos y materiales corrosivos. La tubería deberá ser totalmente estanca. También deberán poseer un bajo coeficiente de rugosidad (manning menor o igual 0.010).

En la colocación se deberá ejecutar un ancho mínimo de zanja del diámetro nominal del tubo más 0.50m. Las Juntas o Uniones deberán ser estancas.

El Encamado debe ser estable y uniforme al tubo, a las juntas y a sus accesorios. La mitad del espesor del encamado, igual a un 1/3 del diámetro exterior del tubo, debe ser colocada con material suelto, la mitad restante debe ser compactada a un 90% mínimo de la densidad Proctor. En el Relleno Lateral se debe tener especial cuidado para asegurar la colocación y compactación en las rinconeras. Deben colocarse y compactarse en capas máximas de 20 cm compactadas al 90% de la densidad Proctor.

El Relleno debe llegar hasta una altura igual a las 3/4 partes del diámetro compactados en un mínimo de 85% de densidad Proctor. Se debe extender desde la línea media del tubo hasta 15 o 30 cm por encima del tubo, protegiéndolo de las actividades de obra durante el relleno final. Los rellenos fluidos se pueden utilizar como material de relleno, bajo la responsabilidad del Contratista, se deben de tomar precauciones para evitar la flotación del tubo. Cuando se utilice este tipo de material, este debe cubrir el tubo, de manera que se forme un cajón alrededor del mismo

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará y certificará por METRO LINEAL (ml) de tubo colocado en obra, de acuerdo al avance porcentual y a lo especificado en los planos de proyecto y cómputos métricos.

Esto incluye, provisión, transporte, posicionado en el lugar definitivo de la obra y rellenos terminados.

COMPUTO MÉTRICO

MOVIMIENTO DE SUELO

PERFIL	PROG.	DL	ÁREAS			VOLÚMENES		
			EXCAV.	TERRAPLÉN	RELLENO	EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO
Inicio	0.00 m		0.70 m ²	0.07 m ²	1.89 m ²			
E2	41.96 m	41.96 m	0.70 m ²	0.07 m ²	1.89 m ²	29.37 m ³	2.94 m ³	79.30 m ³
E3	122.59 m	80.63 m	1.38 m ²	0.00 m ²	2.16 m ²	83.86 m ³	2.82 m ³	163.28 m ³
E4a	181.49 m	58.90 m	0.72 m ²	0.04 m ²	1.83 m ²	61.85 m ³	1.18 m ³	117.51 m ³
E4b	208.79 m	27.30 m	0.92 m ²	0.34 m ²	2.37 m ²	22.39 m ³	5.19 m ³	57.33 m ³
E5	237.01 m	28.22 m	3.47 m ²	0.00 m ²	5.15 m ²	61.94 m ³	4.80 m ³	106.11 m ³
E6a	241.70 m	4.69 m	3.55 m ²	0.00 m ²	5.33 m ²	16.46 m ³	0.00 m ³	24.58 m ³
E6b	260.92 m	19.22 m	0.00 m ²	0.21 m ²	2.63 m ²	34.12 m ³	2.02 m ³	76.50 m ³
E7a	338.39 m	77.47 m	3.04 m ²	0.28 m ²	2.81 m ²	117.75 m ³	18.98 m ³	210.72 m ³
E7b	363.69 m	25.30 m	3.15 m ²	0.00 m ²	1.43 m ²	78.30 m ³	3.54 m ³	53.64 m ³
E8	414.10 m	50.41 m	1.88 m ²	0.00 m ²	2.10 m ²	126.78 m ³	0.00 m ³	88.97 m ³
E9	483.20 m	69.10 m	2.60 m ²	0.00 m ²	5.05 m ²	154.78 m ³	0.00 m ³	247.03 m ³
E11	563.73 m	80.53 m	1.22 m ²	0.00 m ²	1.45 m ²	153.81 m ³	0.00 m ³	261.72 m ³
E12	641.56 m	77.83 m	3.00 m ²	0.00 m ²	3.27 m ²	164.22 m ³	0.00 m ³	183.68 m ³
E13	775.16 m	133.60 m	0.69 m ²	0.00 m ²	1.54 m ²	246.49 m ³	0.00 m ³	321.31 m ³
E14	912.92 m	137.76 m	2.13 m ²	0.64 m ²	1.87 m ²	194.24 m ³	44.08 m ³	234.88 m ³
Fin	1060.00 m	147.08 m	0.00 m ²	3.22 m ²	1.97 m ²	156.64 m ³	283.86 m ³	282.39 m ³
		1060.00 m				1703.01 m³	369.41 m³	2508.94 m³

REVESTIMIENTO CANAL

Hormigón Revestimiento Canal

Sector	Longitud	Solera	Muros	Superficie	Espesor	Volumen
Sección R1	223.08 m	1.20 m	0.90 m	669.24 m ²	0.12 m	86.73 m ³
Sección R2	52.34 m	1.20 m	1.00 m	167.49 m ²	0.12 m	21.61 m ³
Sección R3	432.29 m	1.40 m	0.90 m	1383.33 m ²	0.12 m	178.45 m ³
Sección R4	256.94 m	1.60 m	0.90 m	873.60 m ²	0.12 m	112.23 m ³
Total	964.65 m	-	-	3093.65 m²	-	399.02 m³

Hormigón de Limpieza Canal

Sector	Longitud	Solera	EspesorM	Superficie	Espesor	Volumen
Sección R1	223.08 m	1.20 m	0.12 m	410.47 m ²	0.05 m	20.52 m ³
Sección R2	52.34 m	1.20 m	0.12 m	96.31 m ²	0.05 m	4.82 m ³
Sección R3	432.29 m	1.40 m	0.12 m	881.87 m ²	0.05 m	44.09 m ³
Sección R4	256.94 m	1.60 m	0.12 m	575.55 m ²	0.05 m	28.78 m ³
Total	964.65 m	-	-	1964.19 m²	-	98.21 m³

Acero para Hormigón Canal

Armadura	Long. Barra [m]		Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8				
Pos.1	3.28 m		223.08 m	0.12 m	1859	1353.65
Rep.	223.08 m				16	792.38
Pos.2	3.48 m		52.34 m	0.12 m	436	336.84
Rep.	52.34 m				18	209.15
Pos.3	3.48 m		432.29 m	0.12 m	3602	2782.76
Rep.	432.29 m				17	1631.46
Pos.4	3.68 m		256.94 m	0.12 m	2141	1749.11
Rep.	256.94 m				18	1026.73
Subtotal						9882.08
Adicional Corte y Desp. 0%						0.00
TOTAL						9882.08

PARTIDOR N°2

Demolición

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	12.50	4.00	0.20	1.00	10.00
Muros	12.50	0.90	0.20	2.00	4.50
Muros Hij	1.80	0.90	0.20	4.00	1.30
Solera Hij	1.80	1.10	0.20	2.00	0.79
Cresta	3.60	0.30	1.00	1.00	1.08
Total					17.67

Hormigón Para Armar

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	1.00	43.23	0.15	1.00	6.48
Muros	24.01	0.90	0.15	1.00	3.24
Muros	1.34	0.90	0.10	1.00	0.12
Muros	10.20	0.80	0.15	1.00	1.22
Alas	0.80	0.40	0.15	4.00	0.19
Dientes	1.40	0.40	0.15	2.00	0.17
Cresta	3.50	0.54	1.00	1.00	1.89
Total					13.32

Hormigón de Limpieza

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Trans In	3.50	3.90	0.05	1.00	0.68
Partidor	3.30	4.20	0.05	1.00	0.69
Trans Fin	5.00	3.05	0.05	1.00	0.76
Derivado	6.30	1.30	0.05	1.00	0.41
Total					2.55

Acero para Hormigón

Armadura	Long. Barra [m]		Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8				
Pos.1	5.70		3.30	0.15	22.00	27.84
Pos.2	6.00		3.30	0.15	22.00	29.30
Rep.	3.30				44	32.23
Pos.1	5.45		3.50	0.15	23.00	27.83
Pos.2	5.75		3.50	0.15	23.00	29.36
Rep.	3.50				44	34.19
Pos.1	4.60		5.00	0.15	33.00	33.70
Pos.2	4.90		5.00	0.15	33.00	35.90
Rep.	5.00				44	48.84
Pos.3	2.53		1.34	0.12	11.00	6.18
Rep.	1.34				7	2.08
Pos.4	2.80		1.43	0.15	10.00	6.22
Rep.	1.43				13	4.13
Pos.4	2.60		5.38	0.15	36.00	20.78
Rep.	5.38				11	13.14
Pos.5	4.10		3.50	0.25	14.00	12.74
Rep.	3.50				11	8.55
Alas	3.20		0.40	0.25	2.00	1.42
Rep.	1.60				3	1.07
Dientes	1.68		0.40	0.25	2.00	0.75
Rep.	0.80				4	0.71
Subtotal						376.94
Adicional Corte y Desp. 0%						0.00
TOTAL						376.94

Planilla Resumen de Cantidades de Obra

PARTIDOR N°2

Descripción	Unidad	Cantidad
Demolición	m3	17.67
Hormigón Para Armar	m3	13.32
Hormigón de Limpieza	m3	2.55
Acero para Hormigón	kg	376.94
Chapa Partidora Móvil 0.5x0.5m	un	1.00
Compuerta Plana 0,60x0,60m	un	1.00
Compuerta Plana 0,50x0,60m	un	1.00
Junta de Dilatación	m	8.40

REJA

Hormigón Para Armar

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	1.00	47.04	0.15	1.00	7.06
Muros	39.45	1.10	0.15	1.00	6.51
Muros	4.00	0.70	0.15	2.00	0.84
Total					14.41

Hormigón de Limpieza

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	1.00	54.10	0.05	1.00	2.71
Total					2.71

Acero para Hormigón

Armadura	Long. Barra [m]		Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8				
Pos.1	5.15		17.40	0.15	116.00	132.62
Pos.2	5.45		17.40	0.15	116.00	140.35
Rep.	17.40				42	162.24
Pos.3	2.22		8.00	0.15	53.00	26.12
Rep.	8.00				6.00	10.66
Pos.4	3.02		4.00	0.15	27.00	18.10
Rep.	4.00				8	7.10

Subtotal	497.19
Adicional Corte y Desp. 0%	0.00
TOTAL	497.19

Planilla Resumen de Cantidades de Obra**REJA**

Descripción	Unidad	Cantidad
Demolición	m3	0.00
Hormigón Para Armar	m3	14.41
Hormigón de Limpieza	m3	2.71
Acero para Hormigón	kg	497.19
Reja	un	2.00
Junta de Dilatación	m	8.75

SIFÓN RN N°144**Hormigón Para Armar**

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	5.42	2.80	0.20	1.00	3.04
Muros	1.00	8.63	0.20	2.00	3.45
Muros	2.50	2.40	0.20	1.00	1.20
Ap. Medio	1.40	1.40	0.30	3.00	1.76
Ap. Medio	1.70	0.60	0.30	3.00	0.92
Solera	5.11	2.80	0.20	1.00	2.86
Muros	1.00	8.62	0.20	2.00	3.45
Muros	2.50	2.40	0.20	1.00	1.20
Sol. Trans.	4.00	2.18	0.15	1.00	1.31
Mur. Trans.	4.02	0.90	0.15	2.00	1.09
Desc. Hij.	2.00	0.25	1.00	2.00	1.00
Dientes	1.00	1.40	0.12	2.00	0.34
Total					21.61

Hormigón de Limpieza

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	5.42	3.20	0.05	1.00	0.87
Solera	5.11	3.20	0.05	1.00	0.82

Ap. Medio	2.10	1.00	0.05	3.00	0.32
Sol. Trans.	4.00	2.58	0.05	1.00	0.52
Total					2.52

Acero para Hormigón

Armadura	Long. Barra [m]			Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8	Ø10				
Pos.1		8.00		4.60	0.20	23.00	72.68
Pos.2			4.20	4.60	0.20	23.00	59.60
Pos.3		8.50		4.60	0.20	23.00	77.22
Rep.	4.60					68.00	69.44
Pos.1		7.25		2.92	0.20	15.00	42.96
Pos.3		8.25		2.92	0.20	15.00	48.88
Rep.	2.92					56.00	36.30
Pos.4	5.30			2.00	0.20	10.00	11.77
Pos.5	5.80			2.00	0.20	10.00	12.88
Rep.	2.00					42.00	18.65
Pos.6		3.58		5.60	0.20	28.00	39.59
Pos.7		3.83		5.60	0.20	28.00	42.36
Pos.2			4.20	5.60	0.20	28.00	72.56
Rep.	5.60					22.00	27.35
Adic.		0.96				32.00	12.13
Pos.8	3.84			4.20	0.20	21.00	17.90
Rep.	4.20					12.00	11.19
Pos.9	1.64			5.10	0.20	26.00	9.47
Rep.	5.10					8.00	9.06
Pos.10	2.07			4.80	0.15	32.00	14.71
Rep.	4.80					11	11.72
Subtotal							718.42
Adicional Corte y Desp. 0%							0.00
TOTAL							718.42

Planilla Resumen de Cantidades de Obra**SIFÓN RN N°144**

Descripción	Unidad	Cantidad
Demolición	m3	0.00
Hormigón Para Armar	m3	21.61
Hormigón de Limpieza	m3	2.52
Acero para Hormigón	kg	718.42
Tubo PVC o PEAD D1000mm	m	14.00
Junta de Dilatación	m	13.70

PARTIDOR N°3**Hormigón Para Armar**

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	1.00	11.21	0.15	1.00	1.68
Muros	9.70	0.90	0.15	1.00	1.31
Solera	1.00	11.31	0.15	1.00	1.70
Muros	8.40	0.90	0.15	1.00	1.13
Total					5.82

Hormigón de Limpieza

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	1.00	12.87	0.05	1.00	0.64
Solera	1.00	12.95	0.05	1.00	0.65
Total					1.29

Acero para Hormigón

Armadura	Long. Barra [m]		Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8				
Pos.1	4.68		4.85	0.15	32.00	33.25
Rep.	4.85				25.00	26.92
Pos.2	4.75		4.20	0.15	28.00	29.49
Rep.	4.20				24	22.38
Subtotal						112.04
Adicional Corte y Desp. 0%						0.00
TOTAL						112.04

Planilla Resumen de Cantidades de Obra**PARTIDOR N°3**

Descripción	Unidad	Cantidad
Demolición	m3	0.00
Hormigón Para Armar	m3	5.82
Hormigón de Limpieza	m3	1.29
Acero para Hormigón	kg	112.04
Junta de Dilatación	m	7.20

SALTO**Hormigón Para Armar**

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	4.00	2.86	0.15	1.00	1.72
Muros	4.11	0.90	0.15	2.00	1.11
Solera	12.54	3.90	0.20	1.00	9.78
Muros	1.00	15.39	0.20	2.00	6.16
Alas	0.80	0.90	0.20	2.00	0.29
Diente	5.10	0.80	0.20	1.00	0.82
Total					19.87

Hormigón de Limpieza

Sector	Largo [m]	Altura media Ancho [m]	Espesor [m]	Cant. [m]	Vol. [m3]
Solera	4.00	3.26	0.05	1.00	0.65
Solera	12.54	4.30	0.05	1.00	2.70
Total					3.35

Acero para Hormigón

Armadura	Long. Barra [m]		Long [m]	Sep [m]	Cant [Un.]	Peso [kg]
	Ø6	Ø8				
Pos.1	4.74		4.00	0.15	27.00	28.41
Rep.	4.00				24.00	21.31
Pos.2	6.97		7.20	0.15	48.00	74.27
Pos.3	7.48		7.20	0.15	48.00	79.71
Rep.	7.20				56.00	89.51
Pos.4	5.89		3.09	0.20	15.00	19.61
Pos.5	6.40		3.09	0.20	15.00	21.31
Rep.	3.09				48.00	32.93
D8mm		7.97	1.50	0.15	10.00	31.48
D8mm		8.48	1.50	0.15	10.00	33.50
Rep.	1.50				64	21.31
Subtotal						453.36
Adicional Corte y Desp. 0%						0.00
TOTAL						453.36

Planilla Resumen de Cantidades de Obra

SALTO

Descripción	Unidad	Cantidad
Demolición	m3	0.00
Hormigón Para Armar	m3	19.87
Hormigón de Limpieza	m3	3.35
Acero para Hormigón	kg	453.36
Junta de Dilatación	m	9.30

RESUMEN CÓMPUTO MÉTRICO

Ítem	Art.	Descripción	Unidad	Cantidad
1	1	Limp. y Preparación de Terreno	Gl	1.00
1	2	Demolición	m3	17.67
2	18	Excavación	m3	1703.01
2	19	Terraplén	m3	369.41
2	20	Relleno Lateral	m3	2508.94
3	21	Hormigón de Limpieza	m3	110.62
3	22	Hormigón Canal	m3	399.02
3	23	Hormigón Obra Singular	m3	75.02
4	25	Acero para Hormigón Canal	kg	9882.08
4	25	Acero para Obra Singular	kg	2157.94
3	24	Junta de Dilatación	m	47.35
5	26	Chapa Partidora Movil 0.5x0.5m	un	1.00
5	27	Compuerta Plana 0,60x0,60m	un	1.00
5	27	Compuerta Plana 0,50x0,60m	un	1.00
5	28	Reja	un	2.00
6	29	Tubo PVC o PEAD D1000mm	m	14.00



SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de _____.

**AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
PROVINCIA DE MENDOZA**

Los que suscriben, _____ (L.E., D.N.I. o L.C.)
_____ en su carácter de _____
de la _____ solicitan su admisión en la licitación para otorgar
la obra " _____ " manifestando nuestra
expresa decisión de participar en la citada obra, a cuyo efecto fijamos domicilios:

Real en calle _____ Nº _____, de la localidad de
_____, CP _____, Departamento _____, Provincia de
_____. Teléfono Nº _____
e – mail _____.

Legal en calle _____ Nº _____, de la localidad de
_____, CP 5500, Departamento Capital, Provincia de Mendoza,
Teléfono Nº _____, Fax Nº _____, 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 los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también sus anexos, planillas complementarias, 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.

Declaramos haber examinado el terreno, los planos, pliegos de condiciones y especificaciones de la presente obra.

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 creara o nos pudiera corresponder por distinta vecindad o extranjería.

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

Firmas y aclaraciones: _____



PROPUESTA

OBRA: CANAL SAUCE LA LEONA – REVESTIMIENTO DE UN TRAMO

MENDOZA _____ de _____ de 2018.

Señor:
SUPERINTENDENTE
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
S. _____ / _____ D.

El que suscribe _____, en representación de _____, con domicilio real en _____ y constituyendo domicilio legal a los fines de esta licitación 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 adoptada, cuya extensión total abarca desde la progresiva CERO (0,00) hasta la progresiva _____ (_____, _____) de la documentación de proyecto, **totalizando una longitud a revestir** de _____ metros (_____, ___ m), por un importe fijo y total de pesos CUATRO MILLONES TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE CON 00/100 (\$ 4.384.149,00), contratándose las obras a través del sistema de contratación denominado 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 PROPUESTA

Ítem	Designación	Unidad	Cantidad	Cantidad Propuesta	Precio Unitario	Precio Total
1	Limpieza y Preparación del Terreno	Gl	100%			
2	Excavación	m ³	1534.00			
3	Terraplén	m ³	333.00			
4	Relleno lateral	m ³	2258.00			
5	Hormigón limpieza	m ³	100.00			
6	Hormigón canal	m ³	360.00			
7	Hormigón obra singular	m ³	69.00			
8	Juntas de dilatación	m	44.00			
9	Acero para Hormigón canal	kg	8895.00			
10	Acero para obra singular	kg	1943.00			
11	Chapa partidora móvil 0.50x0.50m	Un.	1			
12	Compuerta plana 0.60x0.60m	Un.	1			
13	Compuerta plana 0.50x0.60m	Un.	1			
14	Reja	Un.	2			
15	Tubo PVC o PEAD D1000mm	m	14			

TOTAL



ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

DENOMINACION :					UNIDAD GL/m ² /m ³ /etc.
ITEM: 1					
A - MANO DE OBRA					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL OFERTA
			(A)	(B)	(C) = (A) x (B)
A1	AYUDANTE	HORA			
A2	MEDIO OFICIAL	HORA			
A3	OFICIAL	HORA			
A4	OFICIAL ESPECIALIZADO	HORA			
TOTAL A					
B - MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
B1		Gl			
B2		m ²			
B3		m ³			
B4		uni.			
B5		m			
B6		kg			
B7		etc.....			
B8					
TOTAL B					
C - EQUIPOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
C1	Amortización de Equipos (Maq. Viales Autop.)				
C2	Amortización de Equipos (Camiones y sus chasis)				
C3	Combustibles y Lubricantes				
C4					
TOTAL C					
1	MANO DE OBRA		TOTAL (A)		
2	XXXX				
3	TOTAL MANO DE OBRA				
4	MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS		TOTAL (B)		
5	EQUIPOS		TOTAL (C)		
6	COSTO DIRECTO		(3 + 4 + 5)		
7	GASTOS GENERALES DE EMPRESA E IND. DE OBRA	(*)	X % x (6) =		
8	SUBTOTAL		(6 + 7)		
9	COSTO FINANCIERO	(*)	Y % x (8) =		
10	SUBTOTAL		(8 + 9)		
11	BENEFICIO	(*)	Y % x (10) =		
12	COSTO TOTAL DEL TRABAJO		(10 + 11)		
13	IMPUESTOS (IVA)	(+)	Z % x (12) =		
14	PRECIO UNITARIO DE APLICACIÓN		(12 + 13)		