



## DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

**Obra:** REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE

**Río:** RÍO DIAMANTE

**Plan:** PLAN DE OBRAS MENORES 2024

**Expte. N°:** 805.975

**Cod. BIM:** DGI-24-VC-4003

*San Rafael, Abril 2024*



## ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
INTRODUCCIÓN .....	4
DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR .....	4
OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS .....	5
EXTENSIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROYECTO .....	5
CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	5
MEMORIA TÉCNICA.....	7
DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE PROYECTO .....	7
CALCULO HIDRÁULICO.....	8
CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	9
SECCIÓN ADOPTADA .....	15
METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA .....	16
SECCIÓN RECTANGULAR - H°A° TRADICIONAL .....	16
PLANOS.....	20
Plano N°01: CROQUIS DE UBICACIÓN .....	21
Plano N°02: PLANIMETRÍA Y PERFILES TRANSVERSALES.....	22
Plano N°03: CUENCO N°1 .....	23
Plano N°04: PUENTE N°1 .....	24
Plano N°05: CUENCO N°2 .....	25
Plano N°06: PLAN DE TRABAJO.....	26
Plano N°07: PLANOS CONFORME A OBRA .....	27
Plano N°08: CURVAS GRANULOMETRICAS.....	28
ANEXO I – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL .....	29
ANEXO II – CONDICIONES LEGALES PARTICULARES.....	30
Artículo 1. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA .....	30
Artículo 2. VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN .....	30
Artículo 3. PRESUPUESTO OFICIAL .....	30
Artículo 4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	30
Artículo 5. RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA.....	31
Artículo 6. ALTERNATIVAS Y VARIANTES.....	31
Artículo 7. ANTICIPOS.....	31
Artículo 8. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	31
Artículo 9. DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.....	32
Artículo 10. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA .....	33
Artículo 11. DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES.....	38
Artículo 12. ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN.....	39
Artículo 13. REPLANTEO .....	39
Artículo 14. PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	40
Artículo 15. PENALIDADES Y MULTAS .....	40
Artículo 16. METODOLOGÍA DE TRABAJO .....	41
Artículo 17. PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS. ....	42
Artículo 18. EQUIPO MÍNIMO .....	42
Artículo 19. FORESTALES .....	43



Artículo 20.	FOTOGRAFÍAS .....	43
Artículo 21.	APLICACIÓN DE NORMAS .....	44
Artículo 22.	HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	44
Artículo 23.	PERSONAL CLAVE.....	45
Artículo 24.	SEGUROS.....	46
Artículo 25.	PLANOS CONFORME A OBRA .....	46
Artículo 26.	RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA.....	46
Artículo 27.	MANTENIMIENTO DE OFERTA.....	46
Artículo 28.	VARIACIONES DE PRECIOS .....	47
Artículo 29.	ACOPIOS.....	47
Artículo 30.	DESVÍOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA.....	47
Artículo 31.	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO .....	47
Artículo 32.	RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO.....	47
Artículo 33.	DAÑOS A TERCEROS .....	47
Artículo 34.	GASTOS COMPLEMENTARIOS .....	48
Artículo 35.	LABORATORIOS DE ENSAYOS .....	48
Artículo 36.	OBLIGACIONES ANEXAS.....	48
ANEXO III – ESPECIFICACIONES GENERALES TÉCNICAS .....		52
ANEXO IV - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO .....		53
ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO .....		53
ÍTEM 2: MOVIMIENTO DE SUELO .....		56
ÍTEM 3: HORMIGONES.....		61
ÍTEM 4: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO .....		73
COMPUTO MÉTRICO .....		74
LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR .....		77
FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT) .		78
FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF) ..		79
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL.....		80
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE .....		81
FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO .....		82
SOLICITUD DE ADMISIÓN .....		83
OFERTA .....		84
PLANILLA DE OFERTA.....		85
ANALISIS DE PRECIOS TIPO .....		86

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### INTRODUCCIÓN

El Canal Day Forte ubicado en el Distrito Cañada Seca del Departamento de San Rafael, nace en el Canal Marginal Derecho, irrigando a lo largo de su recorrido una superficie con derechos de aproximadamente 1576 hectáreas, código de cauce 4139.



En la actualidad el canal cuenta con ocho (8) compartos o partidores de los que se desprenden nueve (9) hijuelas de riego. La conducción de los caudales se realiza a través de tramos revestidos en hormigón armado y secciones excavadas en terreno natural.

La distribución del riego se realiza a través de una combinación de riego tendido y a turno. En riego tendido se encuentran las hijuelas 1, 2, 3 y 9. En riego a turno se encuentran las hijuelas 4, 5, 6, 7 y 8. Además se utiliza la traza del canal para dar un refuerzo a la Hijuela Los Claves. Este refuerzo consiste en un caudal para irrigar alrededor de 300has y es entregado en los partidores de hijuela 6 e hijuela 7.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR

La obra consiste fundamentalmente en el revestimiento del canal Day Forte, dando inicio a partir de la alcantarilla de cruce de la Ruta Nacional N° 143 donde finaliza el primer tramo revestido del canal.

***Se debe considerar que la longitud final del revestimiento dependerá del resultado del sistema de contratación que será indicado más adelante.***

Se plantea realizar el revestimiento en sección rectangular de hormigón armado, de 1.50m de ancho, por 0.75m del alto. Se proyecta una pendiente e 0,0035 m/m. La capacidad de conducción máxima es de 1650 ltr/seg.



### OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS

La ejecución del presente proyecto tiene como objetivo disminuir las pérdidas de infiltración del canal y mejorar la infraestructura de distribución del mismo.

### EXTENSIÓN Y FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto posee una longitud total de 200 metros de revestimiento, que se desarrolla desde la alcantarilla de Ruta Nacional N°143 hasta la alcantarilla de calle Santa Teresa.

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

**Tipo de Obra:** Revestimiento en sección rectangular de hormigón armado

**Longitud a Revestir:** A proponer.

**Capacidad de Conducción:** 1.65 m<sup>3</sup>/seg.

**Sección Transversal de Proyecto:** 1.50m de ancho por 0.75m de alto.

**Pendiente del Proyecto:** 0.0035 m/m.

**Obras de arte:**

- Cuenco N°1: Progresiva 0.00m. Cuenco dissipador.
- Puente N°1: Progresiva 150.00m. Tipo Vehicular. Demolición y Reconstrucción.
- Cuenco N°2: Progresiva a definir. Cuenco dissipador, transición a canal existente.



**Época de Ejecución:** Corta Anual de Aguas.

**Plazo de obra:** 30 días corridos.

**Superficie beneficiada:** 2587 Has.

**Códigos de cauce:** 4139 y 4905.

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

- 1) Limpieza y preparación del terreno.
- 2) Excavación de terreno.
- 3) Construcción de revestimiento en sección rectangular.
- 4) Construcción de obras de arte.
- 5) Relleno Lateral de Secciones.
- 6) Limpieza final de obra.

## MEMORIA TÉCNICA

### DETERMINACIÓN DEL CAUDAL DE PROYECTO

El canal Day Forte posee la siguiente superficie:

Hij.	Sup. Emp
1	172.0471
2	61.6236
3	408.4315
4	22.7420
5	91.4387
6	152.8856
7	99.9068
8	94.2118
9	472.4154
	<b>1575.7025</b>

Se ha realizado un proyecto de modernización del canal donde se plantean cuatro (4) alternativas de distribución de caudales.

- Alternativa 1 – Riego Tendido.
- Alternativa 2 – Distribución Actual – Riego Tendido y a Turnos.

Tendido H1, H2, H3 y H9 – A Turnos H4, H5, H6, H7, H8 (riega una hijuela con todo el caudal, luego la siguiente con todo el caudal y así sucesivamente)

- Alternativa 3 – Riego a Turnos.

Turno 1.1: riegan simultáneamente H1, H2, H4 y H5 - Turno 1.2: el caudal pasa a H3

Turno 2.1: riegan simultáneamente H6, H7 y H8 - Turno 2.2: el caudal pasa a H9

- Alternativa 4 – Riego Seccionado.

Sección 1: H1, H2, H3, H4 y H5

Sección 2: H6, H7, H8 y H9

- Se plantea para el Riego Tendido un coeficiente de riego máximo de 0.0009 m<sup>3</sup>/seg\*ha y un coeficiente de riego mínimo de 0.00065 m<sup>3</sup>/seg\*ha.
- Se plantea para el Riego Seccionado y a Turnos un coeficiente de riego máximo de 0.00065 m<sup>3</sup>/seg\*ha y un coeficiente de riego mínimo de 0.00035 m<sup>3</sup>/seg\*ha.

Las distribuciones resultantes son:

Hij.	Entrante has.	Derivada has.	ALT 1		ALT 2		ALT 3		ALT 4	
			Ent. Max ltr/s	Ent. Min ltr/s	Ent. Max ltr/s	Ent. Min ltr/s	Ent. Max ltr/s	Ent. Min ltr/s	Ent. Max ltr/s	Ent. Min ltr/s
1	1575.70	172.05	1418	1024	1024	551	1024	551	1024	551
2	1403.66	61.62	<b>1263</b>	912	912	491	781	<b>421</b>	791	426
3	1342.03	408.43	1208	872	872	470	492	265	666	381
4	933.60	22.74	840	607	607	327	694	374	113	83



5	910.86	91.44	820	592	607	165	662	356	82	67
6	819.42	152.89	737	533	607	165	533	287	1024	551
7	666.53	99.91	600	433	607	165	298	160	833	449
8	566.63	94.21	510	368	607	165	145	78	708	381
9	472.42	472.42	425	307	307	165	533	287	590	318

- Riego de Refuerzo

Se debe considerar un riego de refuerzo donde se entrega un caudal adicional para ser volcado a la Hijuela Los Claveles. Este caudal se entrega en los partidores de Hij. 6 e Hij. 7.

Sup. Adic. = 300 has      **Qadic = 270 ltr/s**

- Riego Excepcional

Se debe considerar también que existe un tramo revestido que finaliza en la alcantarilla de Ruta Nacional N°143. Este tramo posee una altura de 0.90m, un ancho de 1.50m y una pendiente de 0.0025m/m. Con estas características se obtiene una capacidad máxima de conducción de 1650 ltr/s.

**Qmax = 1650 ltr/s**

Caudal de diseño

El tramo de proyecto desde Ruta Nacional N° 143, se encuentra afectado por el caudal de refuerzo. Por lo tanto:

Qmax = 1533 ltr/s      Qmin = 421 ltr/s

**Se adoptan entonces:**

**Q.excep. = 1650 ltr/s**  
**Q.max. = 1533 ltr/s**  
**Q.min. = 421 ltr/s**

**CALCULO HIDRÁULICO**

Determinación de Pendiente

En base al relevamiento topográfico realizado y considerando la sección de conducción, se plantean las condiciones de proyecto de las cuales se desprende la nueva pendiente a adoptar.

SECCIÓN	PENDIENTE	
<b>R-1</b>	<b>0.0035</b>	3.5 ‰

Determinación de Sección

A partir de los caudales y pendiente adoptada, se determina la sección de conducción:

TRAMO	SECCIÓN	ANCHO INFERIOR	TALUD	CAUDAL	PENDIENTE	COEF. MANNING	TIRANTE	VEL.	FROUDE	REVANCHA	ALTURA TOTAL
		m	H / V	m³/s	m / m		m	m / s		m	m
1	R1	1.50	0.00	1.65	0.0035	0.015	0.59	1.88	0.784	0.150	0.75
		1.50	0.00	1.53	0.0035	0.015	0.56	1.84	0.789	0.200	0.75
		1.50	0.00	0.42	0.0035	0.015	0.23	1.23	0.825	0.200	0.45

**CÁLCULO ESTRUCTURAL****A) DATOS DE PROYECTO:****Parámetros del suelo:**

Tipo de Suelo: SM

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

**Parámetros de materiales:****H° Tipo H - 20**

$\gamma_{H^{\circ}} =$	2400 kg/m <sup>3</sup>	Peso específico del Hormigón
$\beta_R =$	200 kg/cm <sup>2</sup>	Tensión de rotura del Hormigón
$\sigma_{bk} =$	165 kg/cm <sup>2</sup>	Resistencia característica
$\sigma_v =$	25.92 kg/cm <sup>2</sup>	Tensión de comparación CIRSOC
$\tau_{011} =$	5.0 kg/cm <sup>2</sup>	Tensión de corte CIRSOC
$\tau_C =$	10.5 kg/cm <sup>2</sup>	Tensión de corte según N.A.A.-80
$\beta_s =$	4200 kg/cm <sup>2</sup>	Tensión de fluencia del acero - Tipo ADN420

**Sobrecargas de Servicio:**

$\gamma_{\text{agua}} =$	1000 kg/m <sup>3</sup>	Peso específico del agua
$q_1 =$	1000 kg/m <sup>2</sup>	Sobrecargas
$q_2 =$	250 kg/m <sup>2</sup>	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:**

$H =$	0.75 m	Altura de muros
$B =$	1.50 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)**

$H =$	0.75 m	Altura de muros
$e_{m-sup} =$	0.12 m	Espesor superior de muro
$e_{m-inf} =$	0.12 m	Espesor inferior de muro
$\gamma_{H^{\circ}} =$	2400 kg/m <sup>3</sup>	Peso específico del Hormigón

$N_1 =$	<b>-72 kg/m</b>	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$N_2 =$	<b>-144 kg/m</b>	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$N_3 =$	<b>-216 kg/m</b>	Sección $y = 0.00$

## 2. EMPUJE ACTIVO DEL SUELO SECO - CON SOBRECARGA SISMO

Geometría del muro:

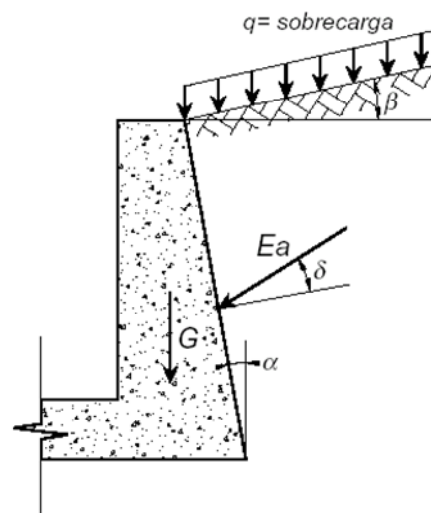
$H =$	0.75 m	Altura de muros
$\alpha =$	0.0 °	inclinación pared ( $\alpha$ )
$\beta =$	0.0 °	inclinación relleno ( $\beta$ )
$\delta =$	10.7 °	Rugosidad S-H <sup>o</sup> ( $\delta < 2/3\phi$ )

Datos del suelo:

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

Sobrecarga:

$q_2 =$	250 kg/m <sup>2</sup>
$h_{equiv} =$	0.12 m



$y =$	0.50 m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$E_a =$	36 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-7 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	35.5 kg/m	Componente Horizontal
$N_1 =$	<b>-6.7 kg/m</b>	Esfuerzo Normal
$M_1 =$	<b>3.7 kgm/m</b>	Momento de vuelco

$y =$	0.25 m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$E_a =$	109 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-20 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	107 kg/m	Componente Horizontal
$N_2 =$	<b>-20.2 kg/m</b>	Esfuerzo Normal
$M_2 =$	<b>20.8 kgm/m</b>	Momento de vuelco

$y =$	0.00 m	Sección $y = 0.00$
$E_a =$	219 kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-40 kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	215 kg/m	Componente Horizontal
$N_3 =$	<b>-40.5 kg/m</b>	Esfuerzo Normal
$M_3 =$	<b>60.3 kgm/m</b>	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	Coficiente Sísmico Zonal
$k_{as} =$	<b>0.45</b>	
$\phi - \beta - \theta =$	19.27 °	

$\Delta E_{as} =$	34.34 kg/m	Incremento del Empuje por la acción del sismo
-------------------	------------	---

$\Delta M_{v1} =$	<b>2.54 kgm/m</b>	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$\Delta M_{v2} =$	<b>8.90 kgm/m</b>	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$\Delta M_{v3} =$	<b>17.17 kgm/m</b>	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**

$d_1 =$	0.13 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s1} =$	14.40 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_1 =$	1.8 kgm/m	<b>Momento de vuelco debido a la inercia del muro</b>

**Sección y = 1/3\*H**

$d_2 =$	0.25 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s2} =$	28.80 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_2 =$	7.2 kgm/m	<b>Momento de vuelco debido a la inercia del muro</b>

**Sección y = 0.00**

$d_3 =$	0.38 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s3} =$	43.20 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_3 =$	16.2 kgm/m	<b>Momento de vuelco debido a la inercia del muro</b>

**Incremento del Momento de vuelco por Acción Sísmica**

$M_{S1} =$	4.3 kgm/m	Sección y = 2/3*H
$M_{S2} =$	16.1 kgm/m	Sección y = 1/3*H
$M_{S3} =$	33.4 kgm/m	Sección y = 0.00

**4. EMPUJE DE SUELO SATURADO - SIN SOBRE CARGA**

Geometria del muro:

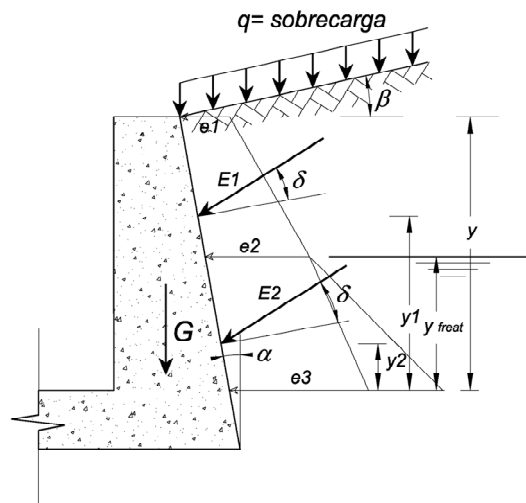
$\alpha = 0.0^\circ$  inclinación pared ( $\alpha$ )  
 $\beta = 0.0^\circ$  inclinación relleno ( $\beta$ )  
 $\delta = 10.7^\circ$  Rugosidad S-H\* ( $\delta < 2/3\phi$ )  
 $\delta_{sat} = 5.3^\circ$

Datos del suelo:

$\phi = 32^\circ$   
 $c = 0.05 \text{ kg/cm}^2$   
 $\gamma = 2070 \text{ kg/m}^3$   
 $\gamma_{sumergido} = 1110 \text{ kg/m}^3$   
 $\gamma_{agua} = 1000 \text{ kg/m}^3$   
 $y_{freat.} = 0.40 \text{ m}$  Altura del nivel freático  
 $H = 0.75 \text{ m}$  Altura de muros

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

$e1 = 0.00 \text{ kg/m}^2$   
 $e2 = 205.95 \text{ kg/m}^2$   $E1 = 36.0405 \text{ kg/m}$   
 $e3 = 736.41 \text{ kg/m}^2$   $E2 = 188.471 \text{ kg/m}$   
 $y_e = 0.22 \text{ m}$



$Ea_{sat} =$	224.5 kg/m	Empuje activo
$Eav =$	-41.6 kg/m	Componente Vertical
$Eah =$	220.6 kg/m	Componente Horizontal

**Sección y = 2/3\*H**

$Q_1 =$	18.1 kg/m	<b>Esfuerzo Normal</b>
$N_1 =$	-3.4 kg/m	
$M_1 =$	1.5 kgm/m	

**Sección y = 1/3\*H**

$Q_2 =$	80.4 kg/m	<b>Esfuerzo Normal</b>
$N_2 =$	-15.2 kg/m	
$M_2 =$	12.5 kgm/m	

Sección y = 0.00

$Q_3 =$	220.6 kg/m	Esfuerzo Normal
$N_3 =$	-41.6 kg/m	
$M_3 =$	48.4 kgm/m	

5. EMPUJE DE SUELO SATURADO - CON SOBRECARGA

Geometría del muro:

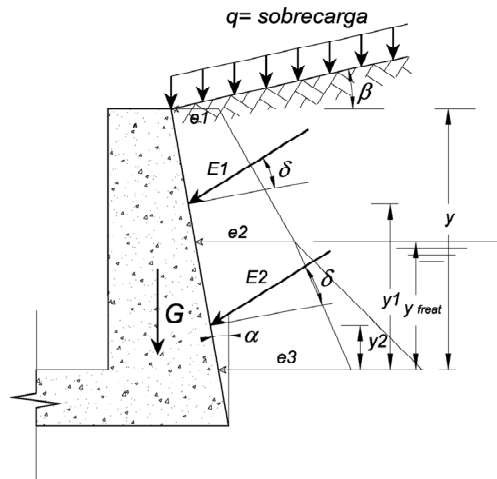
$\alpha =$	0.0 °	inclinación pared ( $\alpha$ )
$\beta =$	0.0 °	inclinación relleno ( $\beta$ )
$\delta =$	10.7 °	Rugosidad S-H <sup>o</sup> ( $\delta < 2/3\phi$ )
$\delta_{sat} =$	5.3 °	

Datos del suelo:

$\phi =$	32 °
$c =$	0.05 kg/cm <sup>2</sup>
$\gamma =$	2070 kg/m <sup>3</sup>
$\gamma_{sumergido} =$	1110 kg/m <sup>3</sup>
$\gamma_{agua} =$	1000 kg/m <sup>3</sup>
$y_{freat} =$	0.40 m
$H =$	0.75 m

$ka = 0.28$   
 $kas = 0.29$

Altura del nivel freático  
Altura de muros



Sobrecarga:

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

$e_1 =$	284.26 kg/m <sup>2</sup>	$E_1 =$	135.531 kg/m	$y_1 =$	0.56 m
$e_2 =$	490.20 kg/m <sup>2</sup>	$E_2 =$	302.174 kg/m	$y_2 =$	0.18 m
$e_3 =$	1020.67 kg/m <sup>2</sup>				
$y_e =$	0.30 m				

$Ea_{sat} =$	388 kg/m	Empuje activo
$Eav =$	-72 kg/m	Componente Vertical
$Eah =$	381 kg/m	Componente Horizontal

Sección y = 2/3\*H

$Q_1 =$	87.9 kg/m	Esfuerzo Normal
$N_1 =$	-16.6 kg/m	
$M_1 =$	10.2 kgm/m	

Sección y = 1/3\*H

$Q_2 =$	220.1 kg/m	Esfuerzo Normal
$N_2 =$	-41.5 kg/m	
$M_2 =$	47.4 kgm/m	

Sección y = 0.00

$Q_3 =$	430.1 kg/m	Esfuerzo Normal
$N_3 =$	-81.0 kg/m	
$M_3 =$	127.0 kgm/m	

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

$ka =$	0.28	
$H =$	0.75 m	Altura de muros
$Ri =$	3000 kg	Carga concentrada (Peso Rueda)
$di =$	0.25 m	Distancia entre el borde del muro y la rueda
$Bi =$	0.40 m	Ancho de Rueda
$Li =$	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 $Ri$
------------	-----------	--

$s_e =$	3 m	Separación entre ejes del vehículo considerado
EF1 =	0.29 m	Ancho del área efectiva a $y=2/3*H$
EF2 =	0.58 m	Ancho del área efectiva a $y=1/3*H$
EF3 =	0.87 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 =	0.00 m	
EG3 =	0.00 m	

**Sección  $y = 2/3*H$**

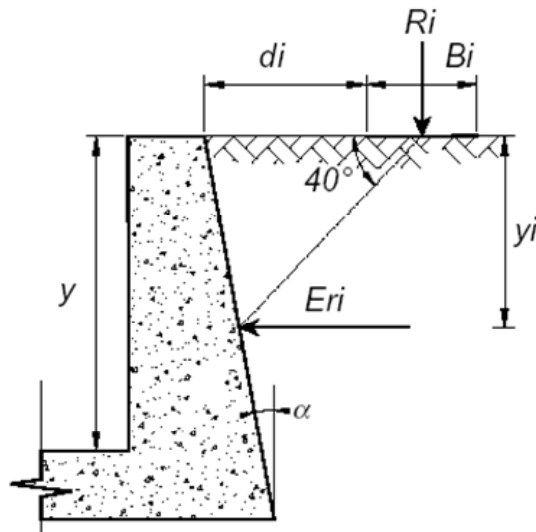
$Q_1 =$	0.0 kg/m	
$N_1 =$	0.0 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_1 =$	0.0 kgm/m	Momento de vuelco

**Sección  $y = 1/3*H$**

$Q_2 =$	1312.0 kg/m	
$N_2 =$	0.0 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_2 =$	116.7 kgm/m	Momento de vuelco

**Sección  $y = 0$**

$Q_3 =$	1312.0 kg/m	
$N_3 =$	0.0 kg/m	Esfuerzo Normal
$M_3 =$	227.7 kgm/m	Momento de vuelco



**7. EMPUJE HIDROSTÁTICO**

$\gamma_{\text{agua}} =$	1000 kg/m <sup>3</sup>	Peso específico del agua
H =	0.75 m	Altura de muros
h =	0.60 m	Trante de Agua

**Sección  $y = 2/3*H$**

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

**Sección  $y = 1/3*H$**

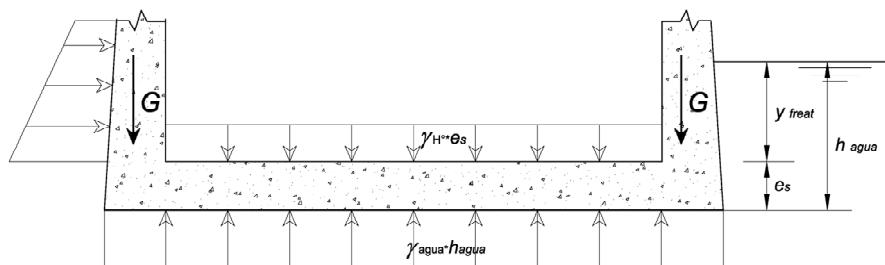
$M_2 =$	7.15 kgm/m	Momento de Vuelco
---------	------------	-------------------



Sección y = 0

$M_3 =$	36.00 kgm/m	Momento de Vuelco
---------	-------------	-------------------

### 8. SUBPRESIÓN DE AGUA



$G_{canal} =$	933.12 kg/m	Peso de canal
Pres =	536 kg/m <sup>2</sup>	Arquimedes
h =	0.54 m	Altura de agua que equilibra el peso

(Condición: canal vacío)

	0.52 m	Altura de agua exterior =
	520 kg/m <sup>2</sup>	sub-Presión
	288 kg/m <sup>2</sup>	Peso Solera
B =	1.50 m	Ancho de canal
$M_{nu} =$	-48 kgm	Momento transmitido por el nudo, Obtenido de el Estado 4
$M_f =$	65 kgm	Momento flector debido a Subpresión, en el medio de la solera descontando G; (Obtenido como Viga doblemente empotrada).
$M_c =$	17 kgm/m	Momento flector resultante al centro de la losa (+) Tracción lado interno
$N_c =$	-221 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*H	-72.0	3.7	-6.7	4.3	1.5	-3.4	10.2	-16.6	0.0	0.0		
y=1/3*H	-144.0	20.8	-20.2	16.1	12.5	-15.2	47.4	-41.5	116.7	0.0		
y=0	-216.0	60.3	-40.5	33.4	48.4	-41.6	127.0	-81.0	227.7	0.0		



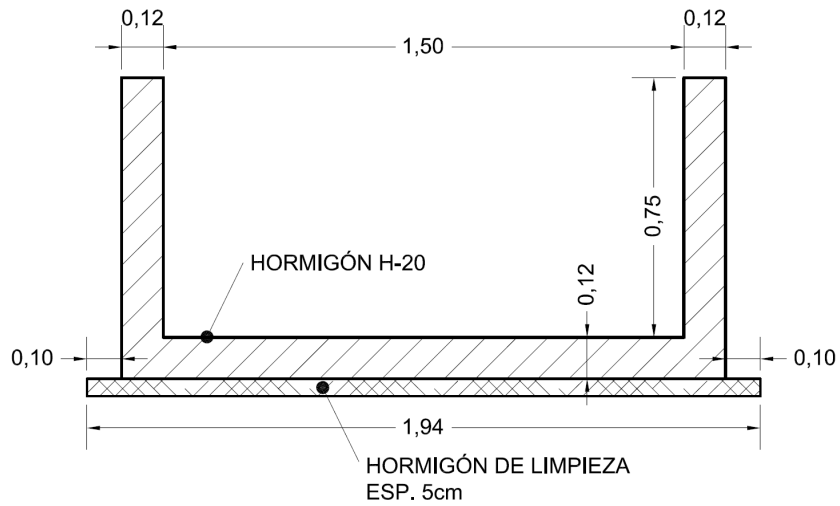
SECCIÓN	E1	E2	E3	E4	E5	E6
	Q	Q	Q	Q	Q	Q
	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
y=2/3*H	0.0	35.5327	14.40	18.07	87.91	0.00
y=1/3*H	0.0	107.2	28.80	80.44	220.11	1312.04
y=0	0.0	215.0	43.20	220.63	430.14	1312.04

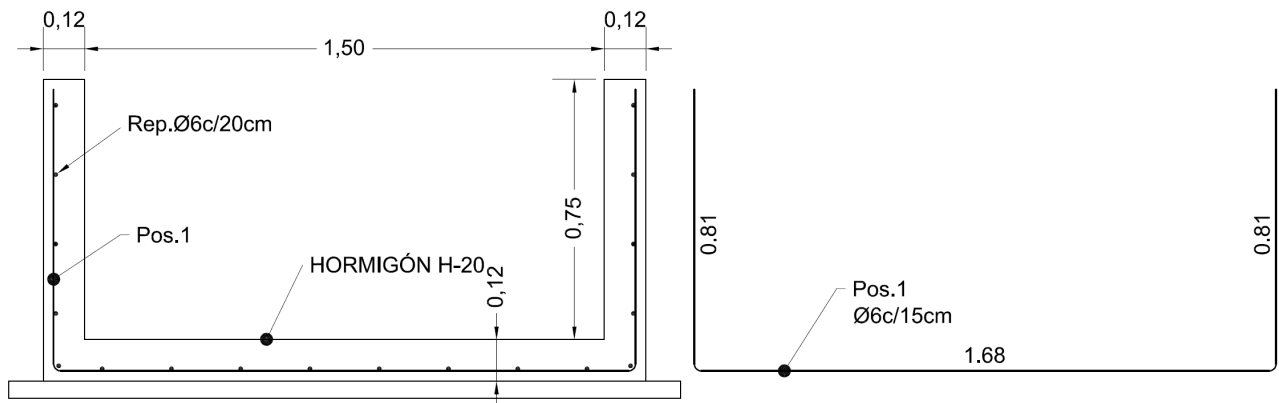
$\beta_R = 200 \text{ kg/cm}^2$        $\tau_{011} = 5.00 \text{ kg/cm}^2$  Tensión de corte CIRSOC  
 $\beta_S = 4200 \text{ kg/cm}^2$        $\tau_C = 10.5 \text{ kg/cm}^2$  Tensión de corte según N.A.A.-80  
 $\sigma_v = 25.92 \text{ kg/cm}^2$  Tensión de comparación CIRSOC  
 $r = 3 \text{ cm}$  Recubrimiento

SECCIÓN	SOLICITACIONES EN ESTADO ÚLTIMO						Armad. Cálculo	Armadura Seleccionada	
	COMB1		COMB2		COMB3			cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
	Mu	Nu	Mu	Nu	Mu	Nu			
kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	cm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>		
y=2/3*H	9.8	-80.0	17.9	-97.0	2.6	-97.0	0.03	1.88	Ø6c/15
y=1/3*H	45.2	-151.7	82.9	-179.4	226.0	-179.4	0.60	1.88	Ø6c/15
y=0	114.8	-215.0	222.2	-236.2	483.2	-236.2	1.35	1.88	Ø6c/15

SECCIÓN	e	h	COMB. CON SISMO		VERIF.	COMB. SIN SISMO			K2	$\tau_0 / K2$	VERIF.
			COMB1	$\tau_0$		COMB2	COMB3	$\tau_0$			
			Q	max.		Q	Q	max.			
kg/m	kg/cm <sup>2</sup>	kg/m	kg/m	kg/cm <sup>2</sup>							
y=2/3*H	12.00	8.60	49.9	0.07	VERIFICA	87.91	18.07	0.12	1	0.12	VERIFICA
y=1/3*H	12.00	8.60	136.0	0.19	VERIFICA	220.11	1392.47	1.90	1	1.90	VERIFICA
y=0	12.00	8.60	258.2	0.35	VERIFICA	430.14	1532.67	2.10	1	2.10	VERIFICA

**SECCIÓN ADOPTADA**





## METODOLOGÍA CONSTRUCTIVA

### SECCIÓN RECTANGULAR - H°A° TRADICIONAL

#### **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. 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/m<sup>3</sup>) 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 hormigonan 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.

### **Etapas 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.

### **Etapas 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.



### **Etapas 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.



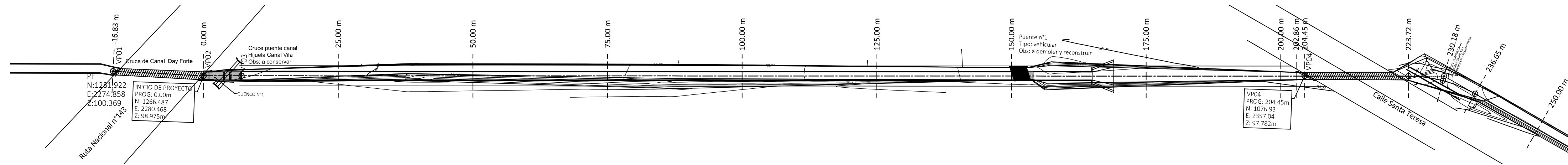
# PLANOS

Plano N°01: CROQUIS DE UBICACIÓN



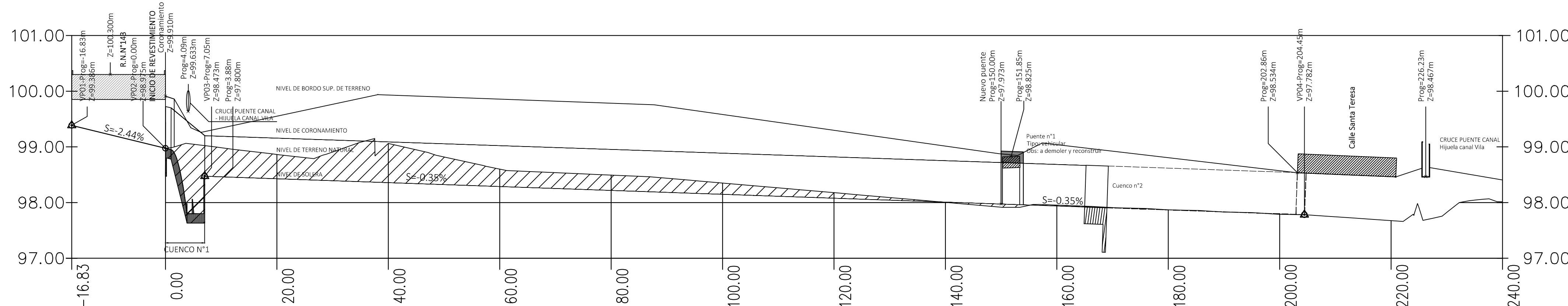
# PLANIMETRÍA - REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE

Prog. 0.00 a 204.45 m



## ALTIMETRÍA

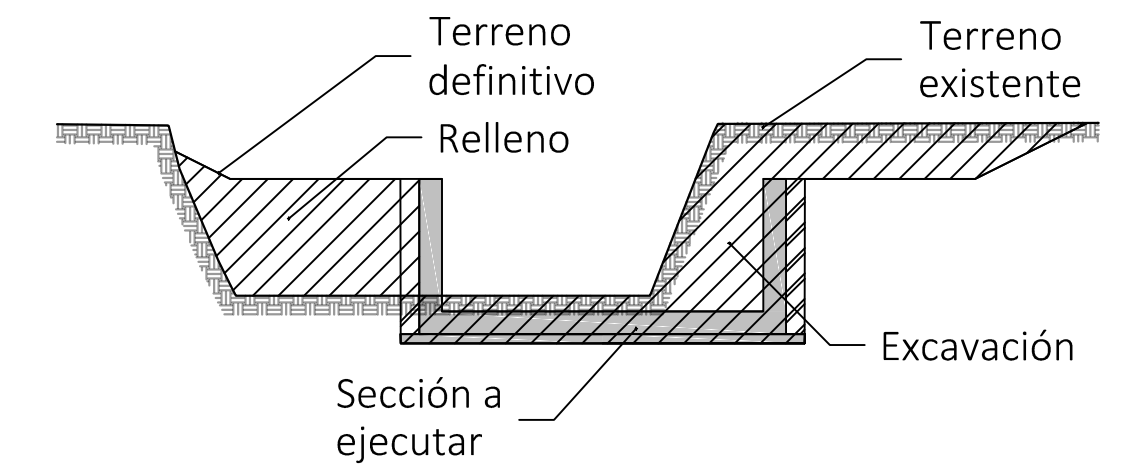
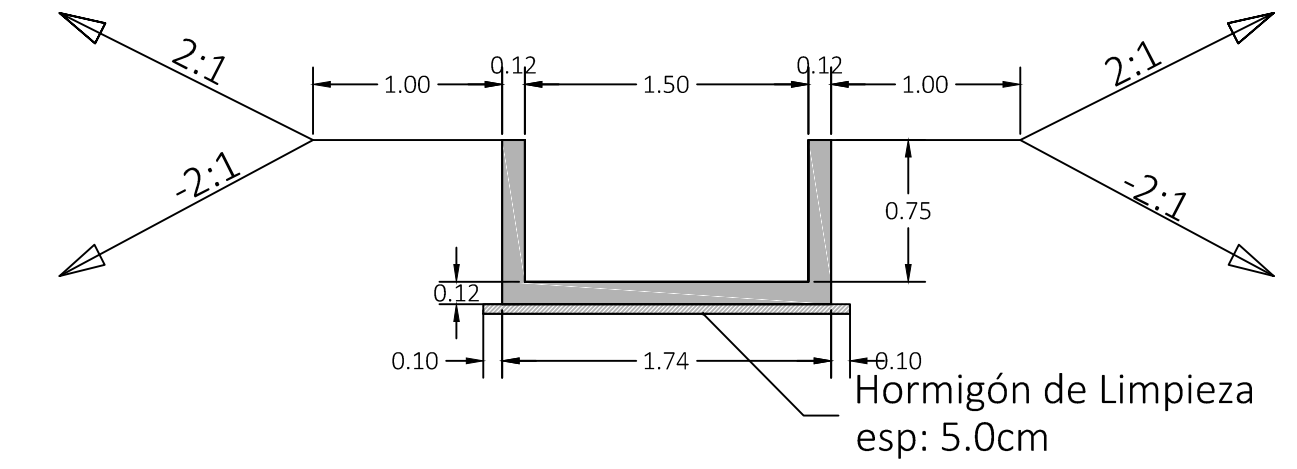
Prog. 0.00 a 204.45 m



COTA TERRENO	99.39	98.97	98.86	99.06	98.60	98.49	98.35	98.18	98.00	97.95	97.87	97.79	97.68	98.01
COTA RASANTE	99.39	98.97	98.43	98.36	98.29	98.22	98.15	98.08	98.01	97.94	97.87	97.80	97.68	98.01
CORTE - RELLENO +	...	...	-0.435	-0.703	-0.313	-0.276	-0.203	-0.100	0.004	-0.017	-0.003	0.009	...	...

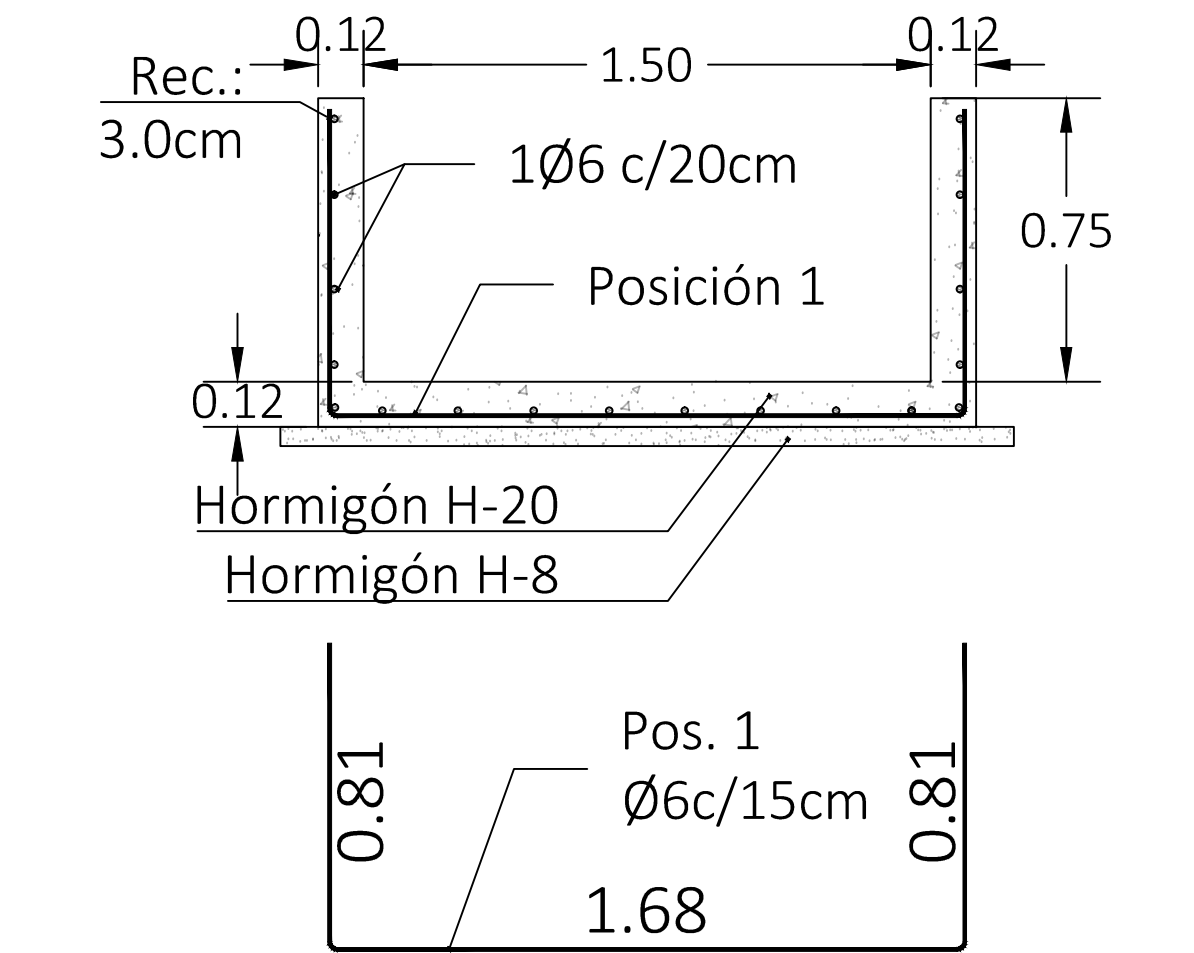
## SECCIÓN TIPO

s/esc.



## SECCIÓN TIPO: DETALLE DE ARMADURA

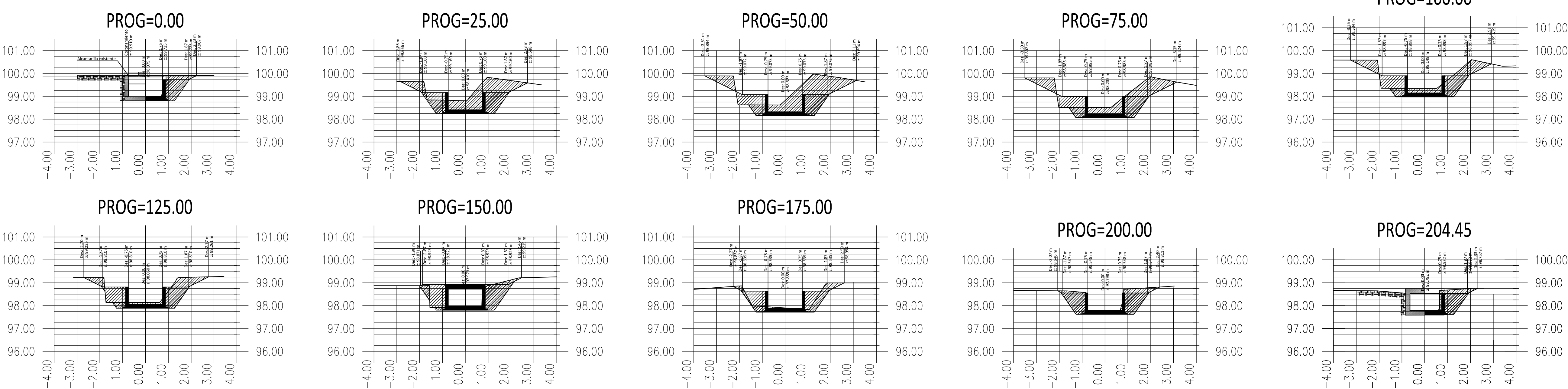
Esc: 1:20



## PERFILES TRANSVERSALES

Prog. 0.00 a 204.45 m

Esc: 1:100



## COORDENADAS DE VERTICES

Vértice	Norte m	Este m	Cota m	Distancia m	Progresiva m
VP01	1.282,386	2.274,949	99,386	0,00	-16,83
VP02	1.266,487	2.280,468	98,975	16,83	0,00
VP03	1.259,950	2.283,107	98,473	7,05	7,05
VP04	1.076,927	2.357,043	97,782	197,39	204,44

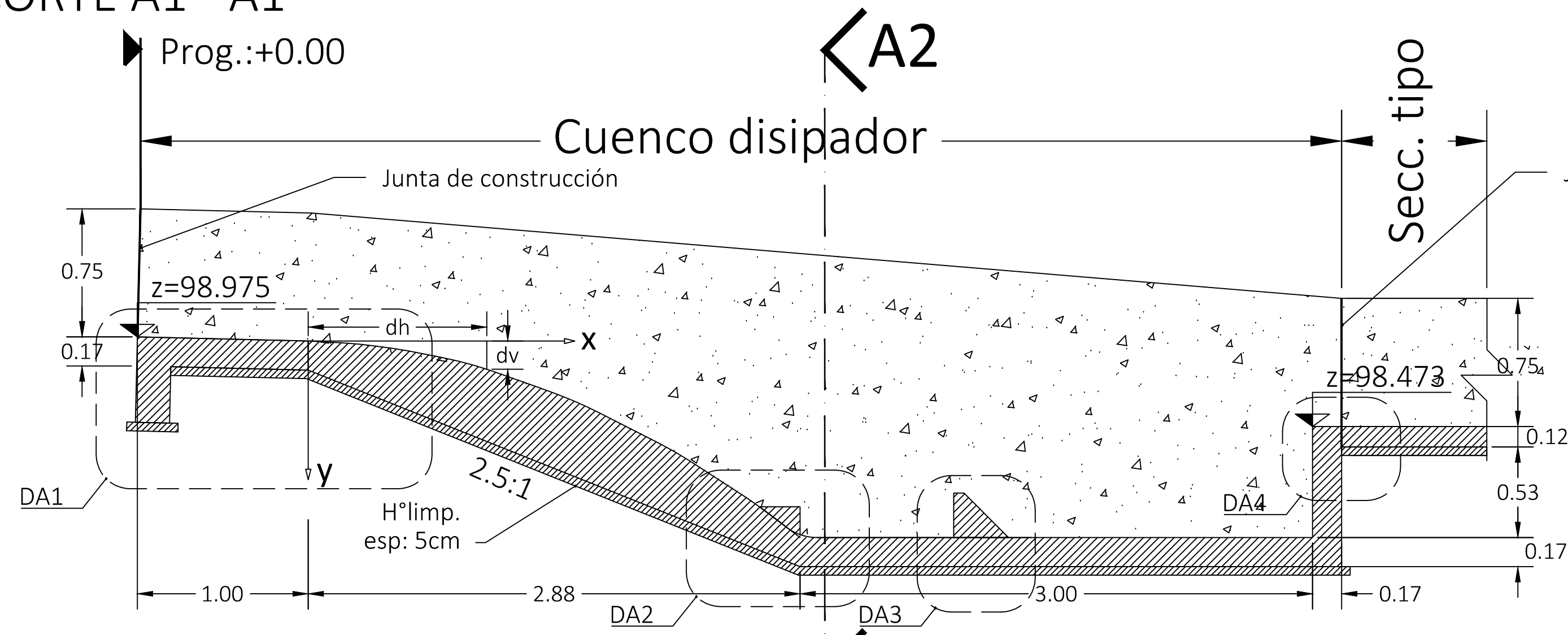
### REFERENCIAS

- EJE DE PROYECTO
- ALTIMETRÍA DE PROYECTO
- CURVA DE NIVEL
- INTERSECCIÓN DE TERRAPLÉN O CORTE
- - - EJES DE SECCIONES TRANSVERSALES
- △ PUNTO FIJOS DE RELEVAMIENTO
- VÉRTICE DE EJE PROYECTO
- SECCIÓN PROYECTADA EN H"A
- ESTRUCTURA EXISTENTE

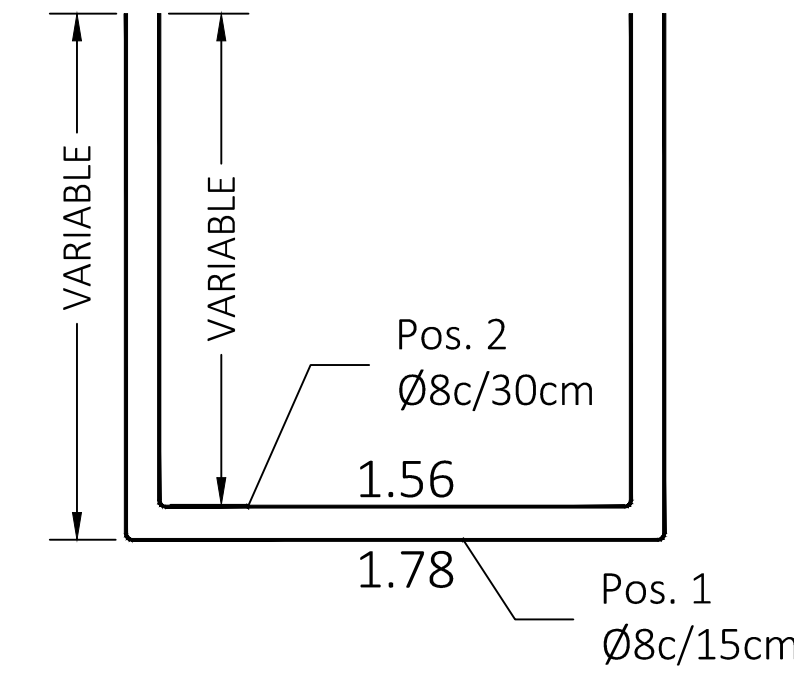
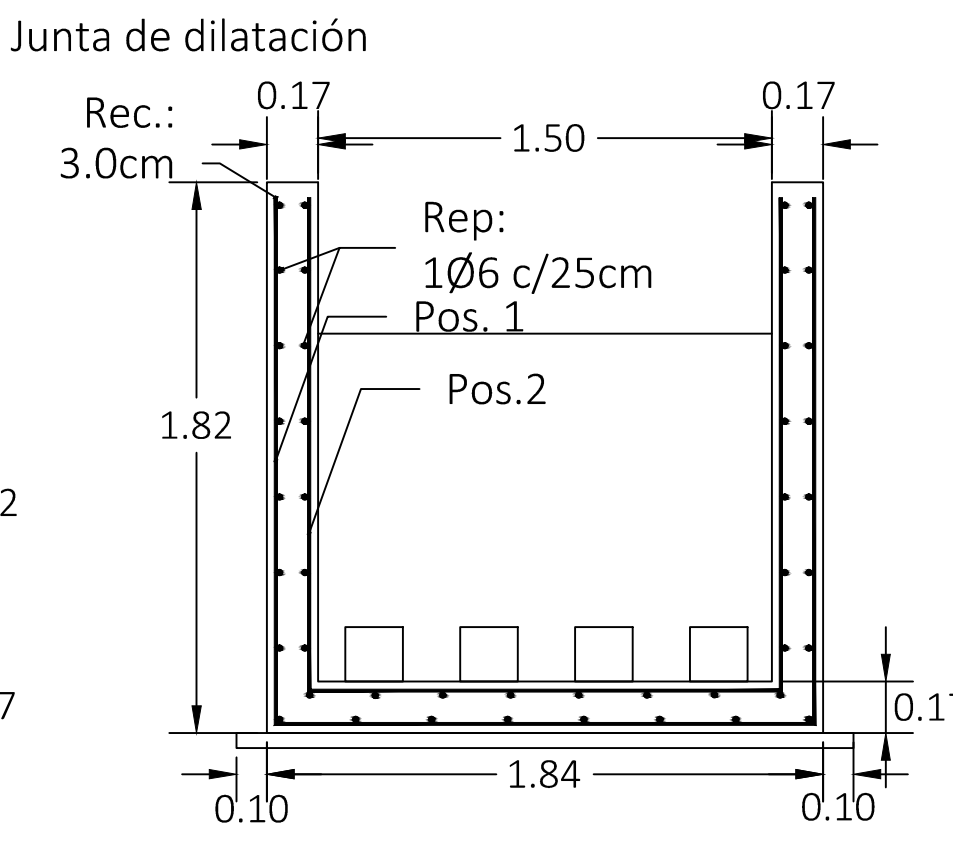


SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MAR. 2024
CANAL DAY Y FORTE REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE		EXYTE. N°
PLANALTIMETRÍA Y PERFILES TRANSVERSALES		ESCALA: 1:500
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO	SUPERINTENDENTE Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° <b>02</b>

CORTE A1 - A1



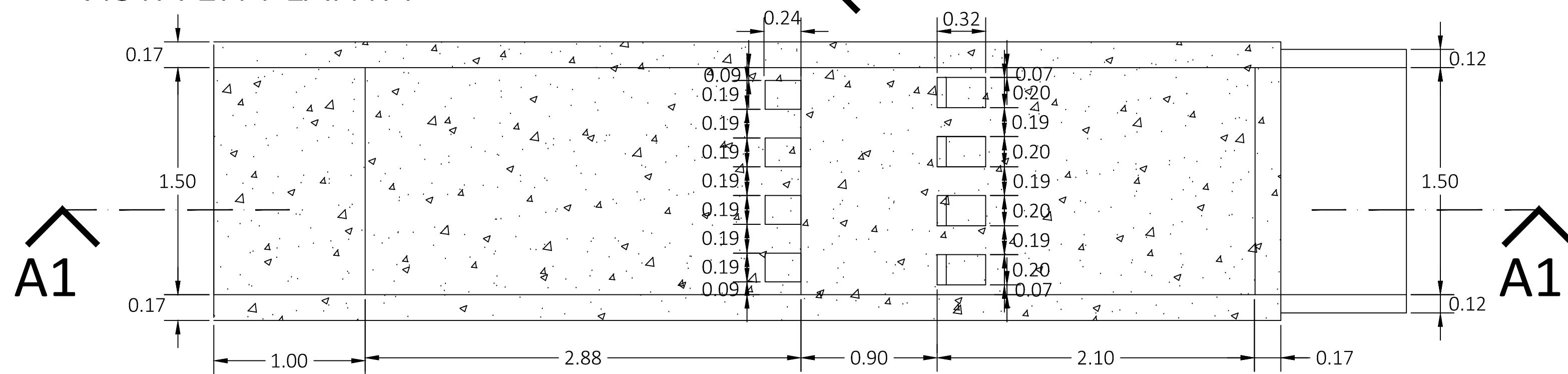
CORTE A2 - A2



Coordenadas geometría de curva

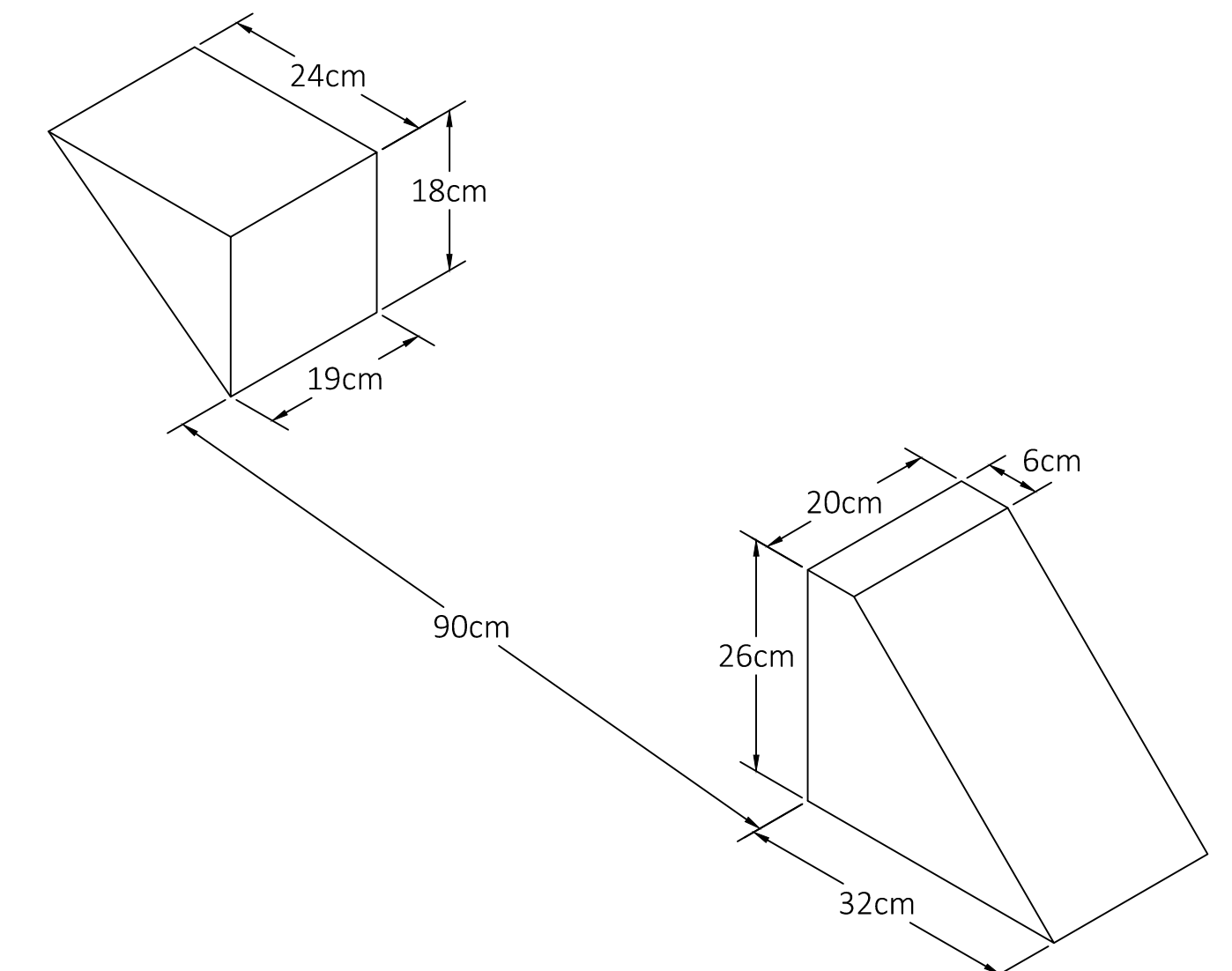
dv	dh
0,00	0,00
0,20	-0,01
0,40	-0,03
0,60	-0,06
0,80	-0,10
1,00	-0,15
1,20	-0,22
1,40	-0,29
1,60	-0,37
1,80	-0,47
2,00	-0,57
2,20	-0,68
2,40	-0,81
2,60	-0,94
2,80	-1,09
2,90	-1,16

VISTA EN PLANTA



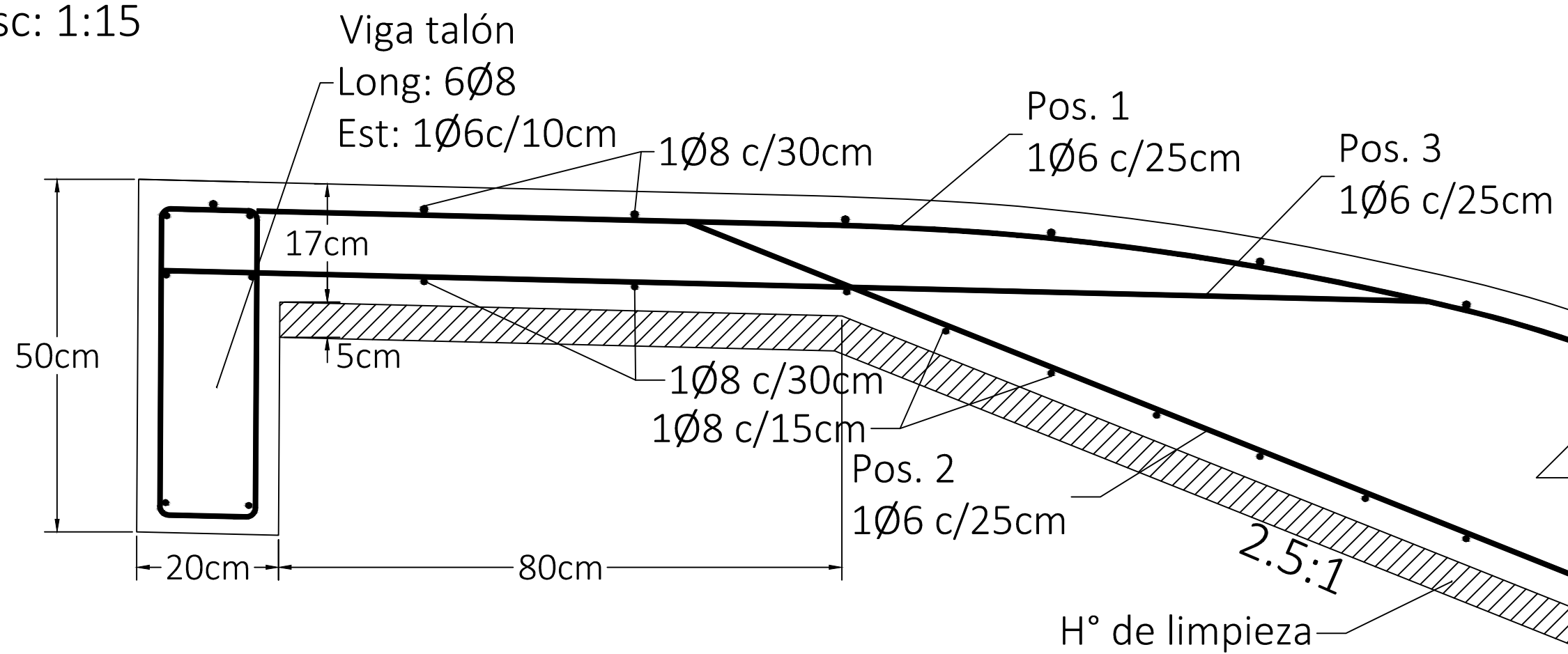
DETALLE DADOS Y BLOQUES

Esc: 1:15



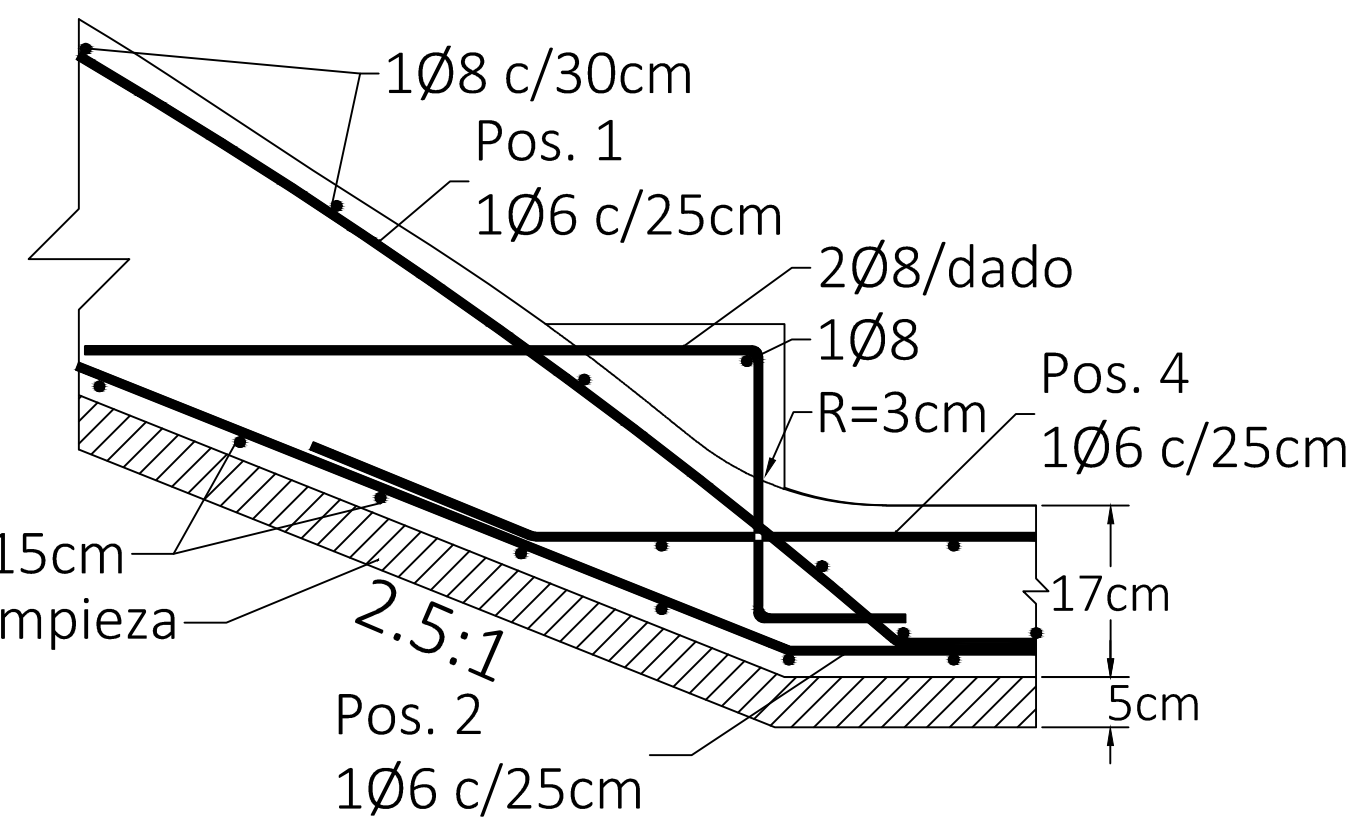
DETALLE A1

Esc: 1:15



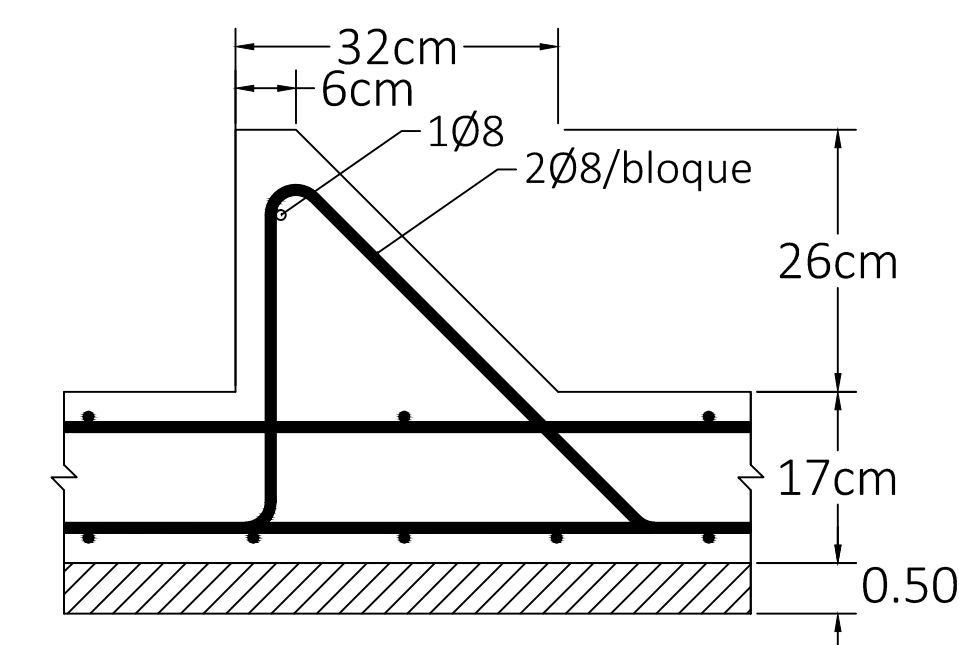
DETALLE A2

Esc: 1:15



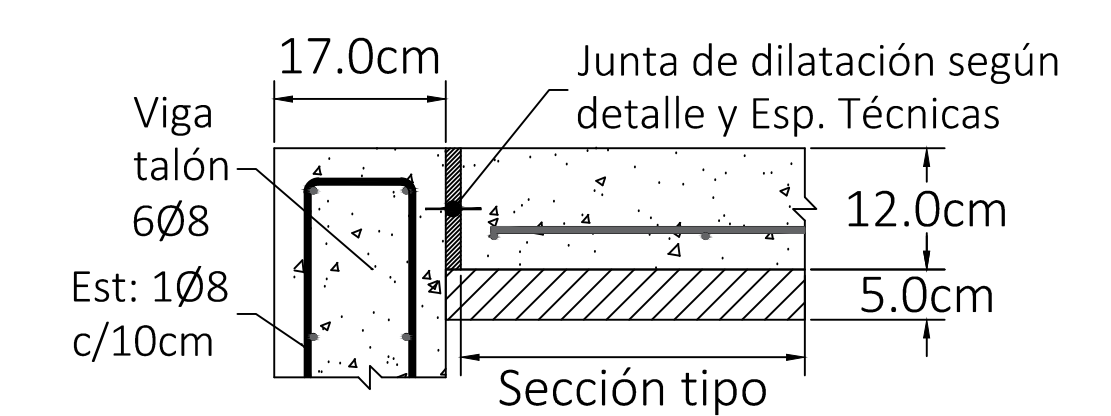
DETALLE A3

Esc: 1:15

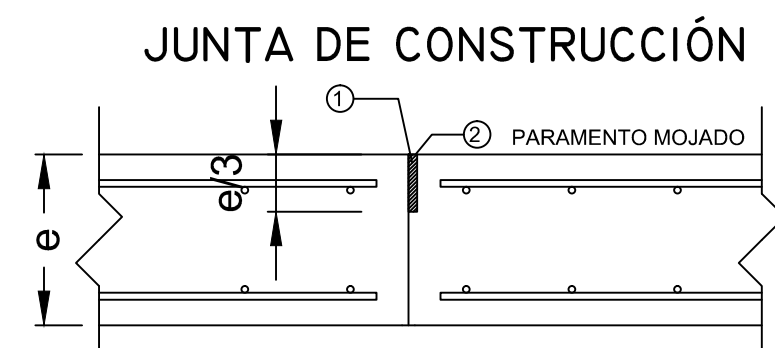
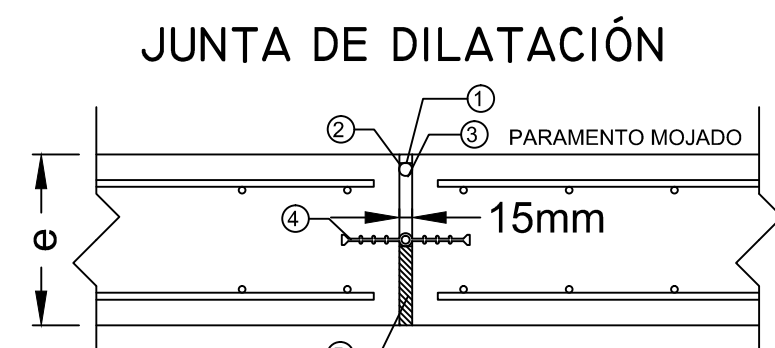


DETALLE A4

Esc: 1:15



DETALLE DE JUNTAS



REFERENCIAS

- SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO DE UN COMPONENTE Tipo Sikaflex 1A-Plus
- MORDIENTE (Compatible con Sellador 1) Tipo Sika Primer
- JUNTA SOPORTE CELULAR (Cola de Rata / Backer Rod) Diámetro 5/8" (15mm)
- JUNTA DE P.V.C de amplio Movimiento Tipo Omega (ancho = 150.0 mm) Tipo Sika Waterstop O-15
- POLIESTIRENO EXPANDIDO O MADERA BLANDA Ancho 15mm

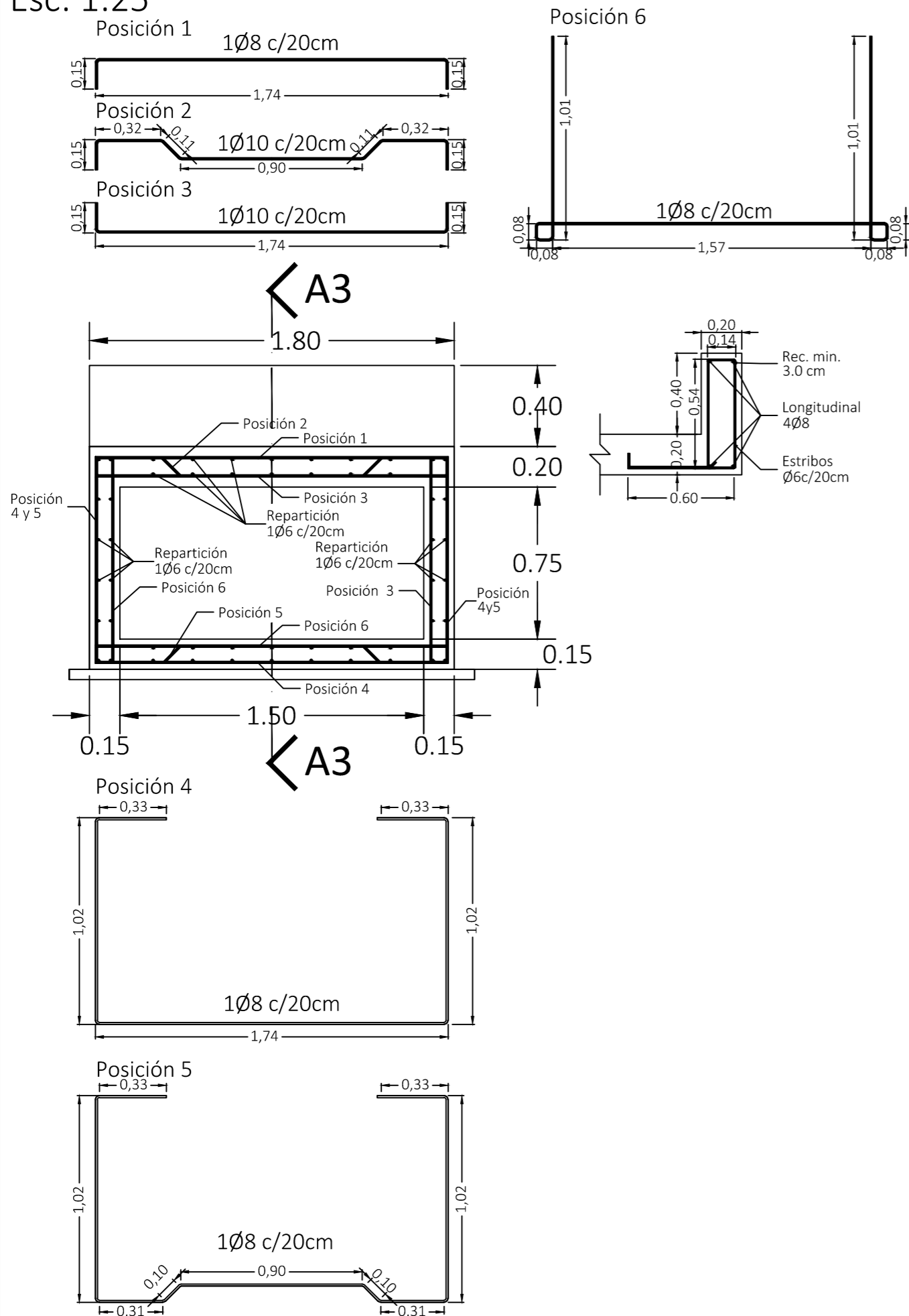
REFERENCIAS

- SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMÉRICO DE UN COMPONENTE Tipo Sikaflex 1A-Plus
- MORDIENTE (Compatible con Sellador 1) Tipo Sika Primer

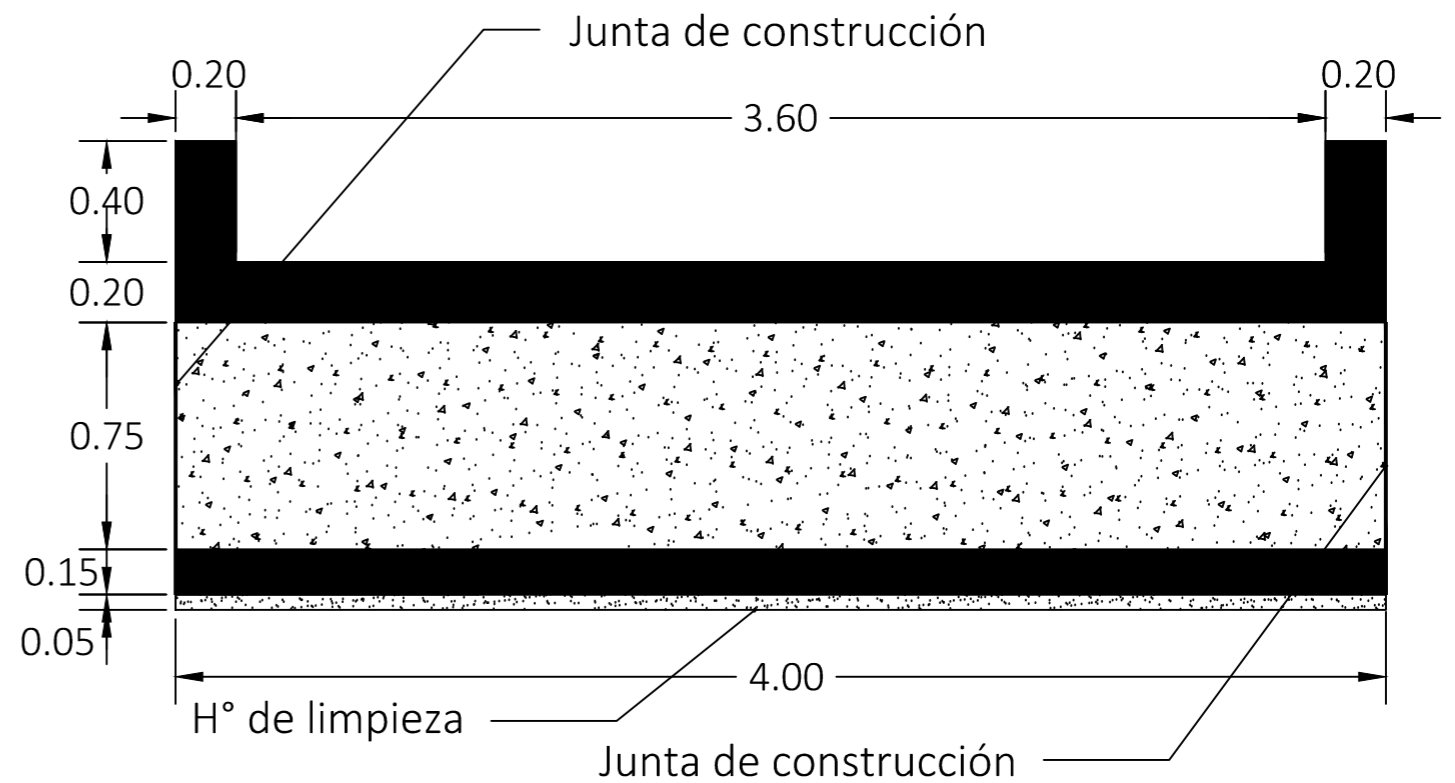
<b>IRRIGACIÓN</b>		SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MAR. 2024
CANAL DAY Y FORTE		REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE		EXPTE. N°
CUENCO N°1		ARCHIVO		M. C. N°
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°	
	Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		03	
	Ing. FABIO LASTRA	Ing. Agrím. SERGIO MARINELLI		

# DETALLE PUENTE N°1

Esc: 1:25



## CORTE A3-A3



**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MAR. 2024

**CANAL DAY Y FORTE**  
REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE

EXPTE. N°

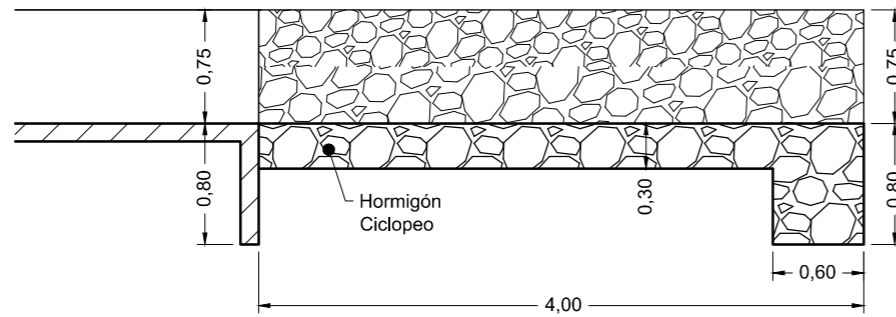
ESCALA: 1:25

**PUENTE N°1**

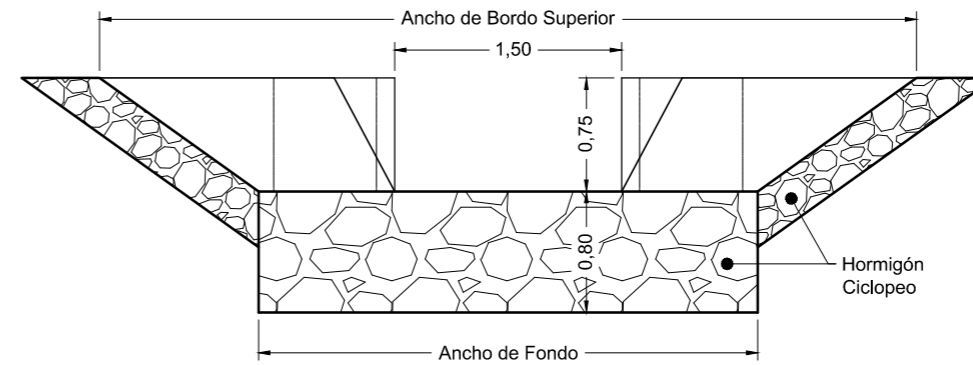
ARCHIVO  
M. C. N°

PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA Ing. CARLOS MARTINI SUBDELEGADO Ing. FABIO LASTRA	SUPERINTENDENTE Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI	PLANO N° <b>04</b>
----------	--	--	-----------------------

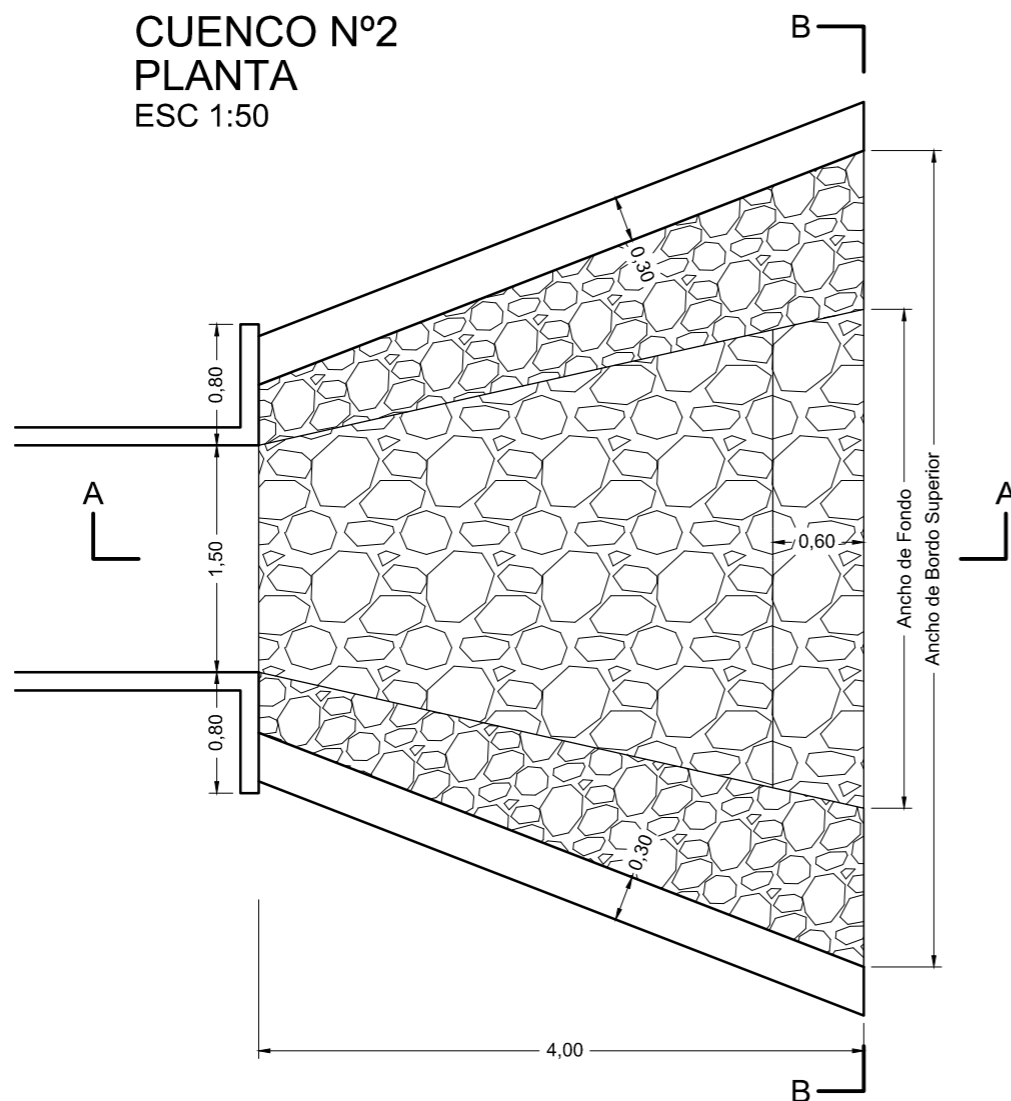
CUENCO N°2  
CORTE A-A  
ESC 1:50



CUENCO N°2  
CORTE B-B  
ESC 1:50



CUENCO N°2  
PLANTA  
ESC 1:50



**IRRIGACIÓN**

SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MAR. 2024

**CANAL DAY Y FORTE**  
REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE

EXPTE. N°

ESCALA:

ARCHIVO  
M. C. N°

CUENCO N°2

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

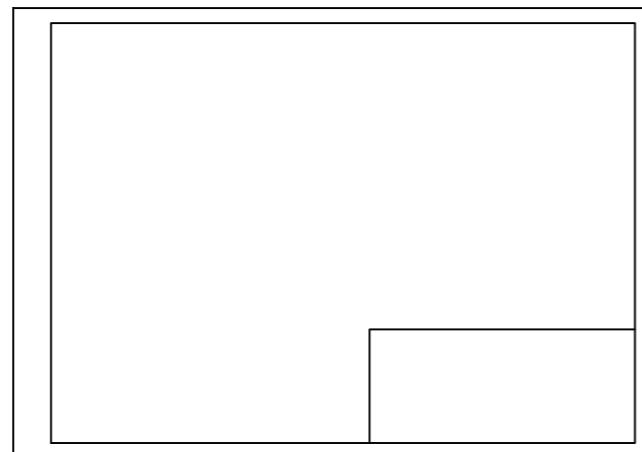
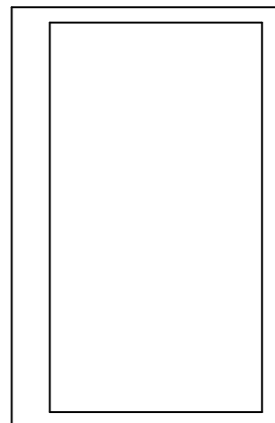
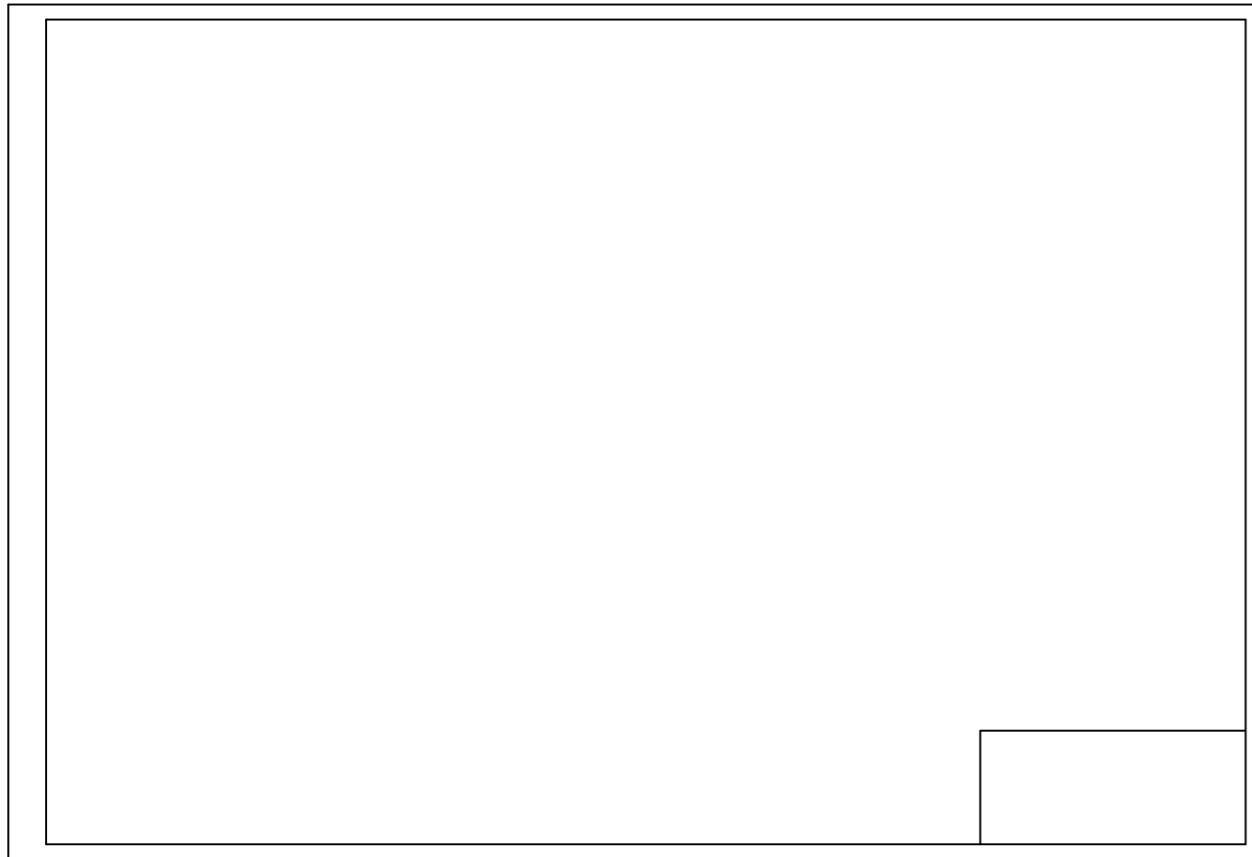
SUBDELEGADO

Ing. FABIO LASTRA

Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI

**05**





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

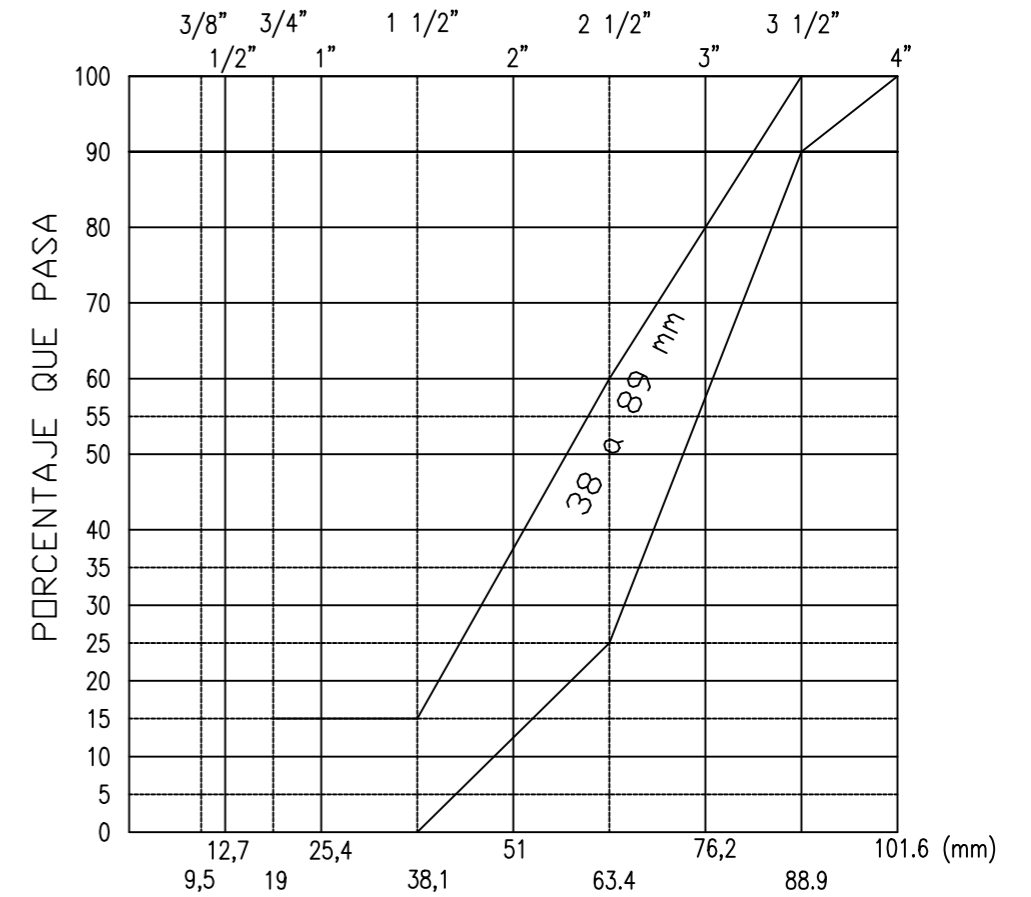
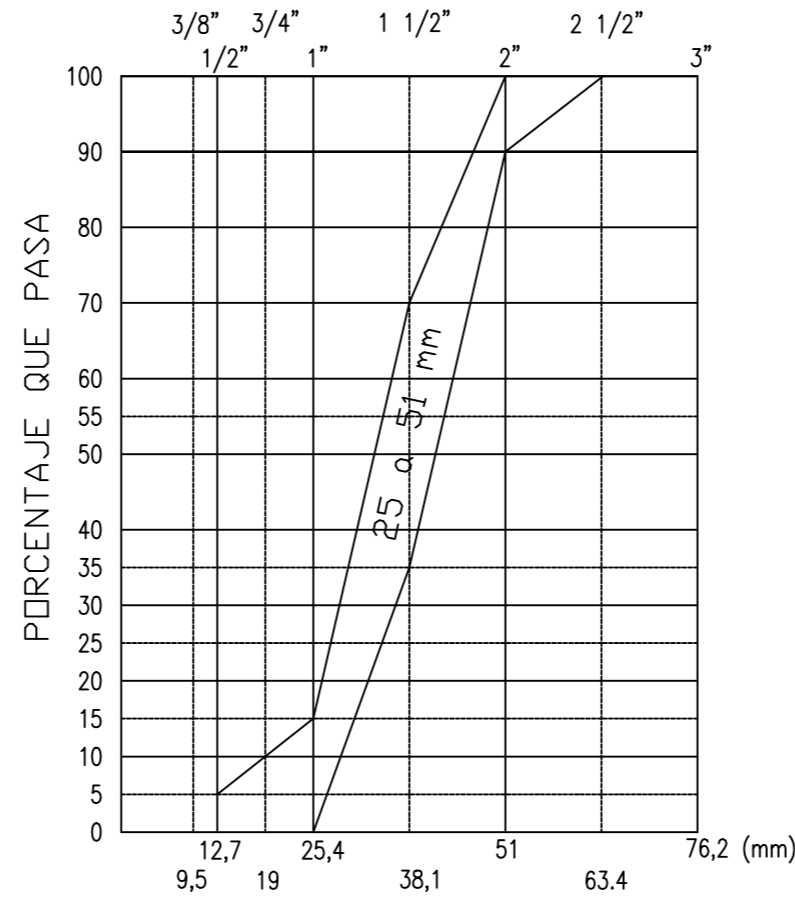
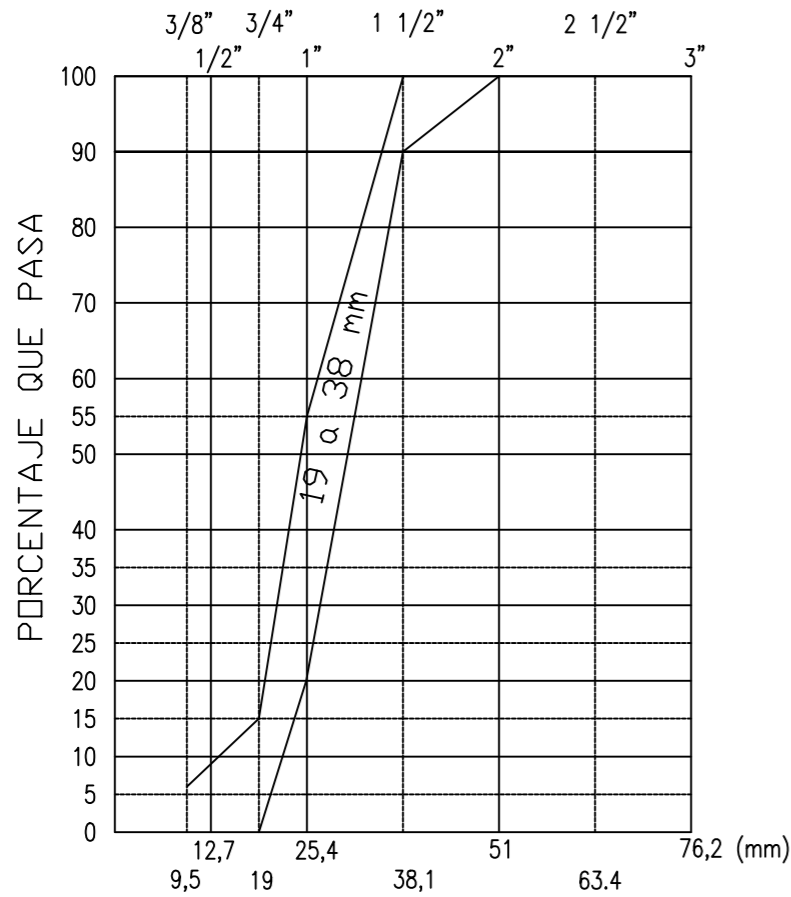


SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, (MES Y AÑO)	
CANAL DAY Y FORTE REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE		EXPTE. N° 784411	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
NOMBRE DEL PLANO		SUBDELEGADO	PLANO N°
PLANO CONFORME A OBRA		Ing. FABIO LASTRA	XX
INSPECCION	CONTRATISTA		

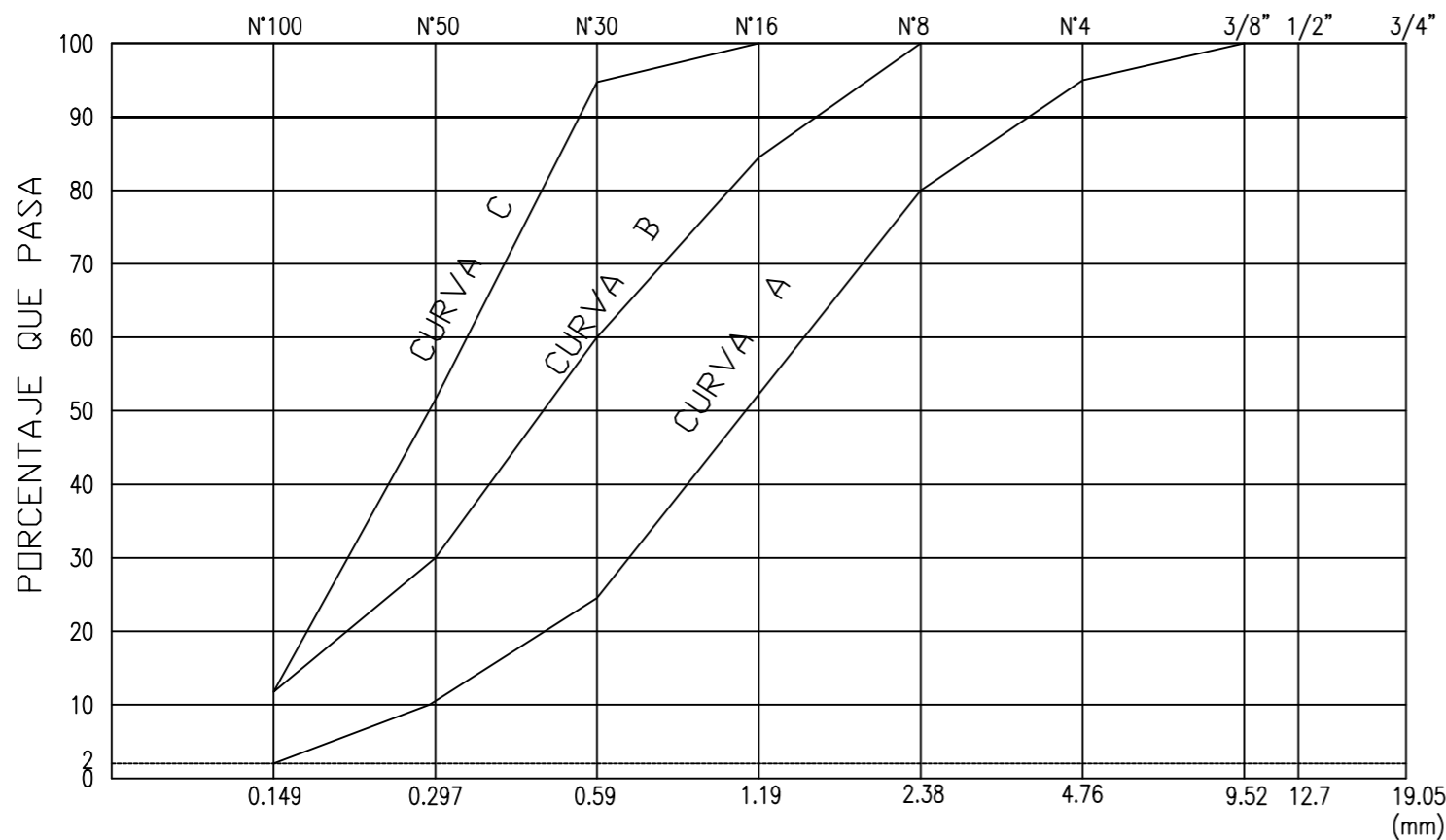



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE		SAN RAFAEL, MAR 2024	
CANAL DAY Y FORTE REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE		EXPTE. N°	
		ESCALA: EN PLANO	
		ARCHIVO M. C. N°	
PLANOS CONFORME A OBRA		SUPERINTENDENTE	PLANO N°
PROYECTO	DIRECTOR INGENIERIA	Ing.Agrim. SERGIO MARINELLI	07
	Ing. CARLOS MARTINI		
	SUBDELEGADO		
	Ing. FABIO LASTRA		

### 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"



SUBDELEGACION RIO DIAMANTE

SAN RAFAEL, MAR 2024

**CANAL DAY Y FORTE**  
REVESTIMIENTO EN TRAMO CANAL DAY Y FORTE

EXPT. N°

ESCALA: EN PLANO

**CURVAS GRANULOMETRICAS**

ARCHIVO  
M. C. N°

PROYECTO

DIRECTOR INGENIERIA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

Ing. CARLOS MARTINI

SUBDELEGADO

Ing. FABIO LASTRA

Ing. Agrim. SERGIO MARINELLI

08



## **ANEXO I – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL**

### **OBRA: “REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE”**

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 o a través de internet en:

<https://www.irrigacion.gov.ar/web/licitaciones/>

## **ANEXO II – CONDICIONES LEGALES PARTICULARES**

### **OBRA: “REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE”**

#### **Artículo 1. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PÚBLICA**

La presente Licitación Pública, cuyo Contratante es el Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, tiene por objeto la ejecución del Proyecto: **“Revestimiento Canal Day Forte” – Río Diamante**, consistente en la construcción de un revestimiento en la traza actual del canal.

#### **Artículo 2. VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN**

Los Documentos de Licitación incluyen la Memoria Descriptiva, Pliegos de Condiciones Generales de Carácter Legal y de Orden Técnico, Condiciones Particulares de Carácter Legal y Especificaciones Técnicas Particulares, Planilla de Cómputo Métrico y cantidades y Planos.

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

Los oferentes que deseen presentarse en la Licitación Pública, deberán descargar sin costo alguno e imprimir la documentación desde la página web, la que formará parte de la oferta que presente el oferente en la Licitación Pública, con excepción de los Pliegos de Condiciones Generales cuyo contenido se declara aceptar y conocer, no siendo necesaria su presentación en la documentación de oferta.

El Departamento General de Irrigación publicará en su página web todas las consultas, respuestas, modificaciones y agregados a los documentos de licitación de conformidad con lo establecido en el ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL- Artículo 10º: CONSULTAS – MODIFICACIONES – AGREGADOS, sin revelar la identidad del proponente que formuló las consultas, las que serán comunicadas en la página web con anticipación mínima de dos (2) días hábiles previos a la fecha de Apertura, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados el informarse sobre su existencia.

#### **Artículo 3. PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial de la obra a licitar, es de PESOS SETENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS MIL CON CERO CENTAVOS (**\$ 74.600.000,00**).

#### **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.

- 4.1 La Planilla de Propuesta deberá ser presentada por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra en correspondencia con la progresiva final de canal cotizada, es decir que, las cantidades de obra de la Planilla de Propuesta deberán ser congruentes con la progresiva ofertada por el monto del presupuesto Oficial.
- 4.2 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).



- 4.3 Estarán incluidas dentro de la progresiva ofertada todas las obras básicas comprendidas en la mismas: obras de arte, obras accesorias, obras de protección, elementos de control, comodidades para la inspección, movilidad para la inspección y todo otro gasto derivado de la ejecución, control y puesta en marcha de las obras, conservación y mantenimiento durante el plazo de garantía, incluidos en el presente pliego, en los planos de proyecto y en todo elemento o documentos escritos, que integren la documentación legal y técnica de la obra licitada y que sea necesario e imprescindible ejecutar para que la obra cumpla su fin sin tener ítem expreso en la Planilla de Oferta.
- 4.4 Los oferentes junto con la Propuesta y la Planilla de propuesta, en el Sobre Nº 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.
- 4.5 En caso de contradicción entre el total resultante de multiplicar las cantidades por los precios unitarios y el precio global indicado por el oferente en su oferta, prevalecerá este último. En este caso, los precios unitarios serán corregidos en la proporción necesaria para llegar al precio global cotizado.
- 4.6 El Contratante podrá solicitar aclaraciones al Licitante en el caso de que los Análisis de precios presentados por el Licitante presenten errores, irregularidades, precios o proporciones desusadas que afecten las Especificaciones Técnicas, y en el caso de que la oferta, a juicio del Contratante, no guarde coherencia con el Plan de Trabajo, el Cronograma de ejecución, la Metodología Constructiva, el Equipamiento propuesto, los Análisis de Precios y la Planilla de Oferta.
- 4.7 Las ofertas deberán presentarse en pesos de Curso Legal y Forzoso (\$) de la República Argentina.
- 4.8 Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica.

#### **Artículo 5. RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA**

**RECEPCIÓN:** Las propuestas deberán dirigirse al DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en calle Barcala esquina Avda. España de la Ciudad de Mendoza. **Las ofertas se recibirán hasta las \_\_: \_\_ hs del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.**

**APERTURA:** La Licitación Pública se realizará el día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de 20\_\_, a las \_\_: \_\_ horas, en el Departamento General de Irrigación - Barcala esq. Avda. España 1º Piso-Ciudad-Provincia de Mendoza.

#### **Artículo 6. ALTERNATIVAS Y VARIANTES**

Para la presente Licitación Pública **NO** se permitirán Ofertas alternativas ni variantes.

#### **Artículo 7. ANTICIPOS**

Para la presente Licitación Pública **NO** se prevén anticipos financieros.

#### **Artículo 8. PLAZO DE EJECUCIÓN**

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **TREINTA (30) DÍAS CORRIDOS**. El mismo se contará a partir de la fecha del Acta de Replanteo y se extenderá hasta la fecha del Acta de Finalización de los trabajos, siendo de aplicación al respecto las disposiciones atinentes del Capítulo XI de la Ley Nº 4.416 y de los Artículos Nº 30 y 31 del Decreto Reglamentario Nº 313/81. No se considerarán como causales de ampliación de plazo, las lluvias y/o heladas que ocurrieran durante ese lapso.

En todos los ítem se exigirá una ejecución acumulada semanal que esté de acuerdo con el plan de trabajos aprobado y que como mínimo debe corresponder a la hipótesis de avance lineal. No



siendo aceptable ningún tipo de retraso, salvo justificación satisfactoria y a solo juicio del Departamento General de Irrigación.

### **Época de ejecución: CORTA ANUAL DE AGUAS.**

#### **Artículo 9. DEPÓSITOS DE GARANTÍAS**

La Garantía de Mantenimiento de la Oferta podrá ser constituida en cualquiera de las formas previstas en el Artículo 28º del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal, y no deberá ser inferior al 1% (UNO POR CIENTO) del Presupuesto Oficial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Artículo 10. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

### 10.1 Evaluación de Ofertas

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

### 10.2 Criterios de Selección

#### 10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

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

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

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

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

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra de cualquier naturaleza por un Monto Anualizado Mínimo de **\$70.000.000 (PESOS SETENTA MILLONES)**, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta. La Obra para cumplir el requisito será la declarada en el FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT), no permitiéndose declarar otra obra con posterioridad al Acto de Apertura.

#### b) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: El Oferente deberá cumplir con la presentación del **FEQ – EQUIPO MÍNIMO EXIGIDO** y de los formularios para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, a efectos de su calificación de conformidad con el ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO del Pliego Condiciones Particulares. El oferente deberá presentar toda la información adecuada para demostrar claramente los datos declarados en los formularios. En caso de UTEs, se considerará la presentación del equipo propuesto específico por cada integrante para cumplir con el requisito total del Oferente, no exigiéndose mínimos requeridos para cada socio.

#### c) Antigüedad de la Empresa:

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



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

- Nombre de los Representantes Legales que estén facultados para contratar en nombre de la empresa o asociación y autorizados para formular la oferta y documentación que respalde su designación.
- Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra.
- Las Ofertas presentadas por una U.T.E. deberán acompañar el Contrato de U.T.E. en instrumento privado con firmas certificadas por escribano público o en instrumento público con los requisitos determinados en el Art. 378 de la ley 19.550, de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio, Ley Nº 19550 y Ley Nº 8523 y las exigencias de pliegos respecto de las responsabilidades de las Empresas que la constituyen, suscriptas por los representantes de las mismas, con copia, en su caso, de los instrumentos societarios que autorizan la conformación de la U.T.E. El oferente presentará el Contrato de U.T.E. y copia del Formulario y fecha de presentación de trámite en la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Mendoza.
- Los oferentes deberán presentar Constancia de Inscripción en los Impuestos Nacionales y Provinciales y Sistema Único de Seguridad Social, Constancia y Renovación (a la fecha de licitación) del INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y REGISTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (IERIC). Nota de aceptación de la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Provincia de MENDOZA, haciendo renuncia expresa al Fuero Federal o cualquier otro fuero que con posterioridad al acto licitatorio se crease. Aceptación de que, en el caso de ser adjudicatario, fijará domicilio en la Provincia de MENDOZA, al cual se dirigirán todas las notificaciones que se practiquen al contratista.
- Las empresas y sus Representantes Técnicos deberán presentar el Certificado de Inscripción y habilitación del CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS DE MENDOZA (COPING).
- Toda la documentación antedicha deberá presentarse en castellano, y ser foliada y firmada por el Representante del Oferente.

**d) Metodología, Plan de Trabajo y Personal Clave:**

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

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

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

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

- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin Calificación del Comportamiento de Contratistas de Obras Hídricas.
- La presente licitación **SI** admitirá la participación de Empresas sin inscripción en el Banco de Datos de Empresas Constructoras (BADECO).



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

#### **DOCUMENTACIÓN PARA DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS:**

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

- Para obras públicas: acto administrativo de adjudicación, contrato sellado, actas de inicio, de recepción provisoria y definitiva, acto administrativo de adicionales y/o supresiones, resoluciones de ampliación de plazo, resoluciones de multas aplicadas, último certificado de obra, contratos de UTE, subcontratos si los hubiera y documentación complementaria.
- Para obras privadas: documentos respaldatorios que demuestren fehacientemente la existencia de un contrato de obra y que reúnan la información necesaria para realizar la Calificación de Antecedentes Técnicos-Empresariales (CAT), monto del contrato, mes y año básico, plazo de obra, especialidades, adicionales y supresiones, fecha de entrega.
- Los subcontratos de obra pública serán considerados únicamente en aquellos casos en que exista un contrato de obra pública, y para su reconocimiento se presentará el instrumento administrativo correspondiente que acredite haber sido autorizado como tal por el comitente; caso contrario se lo considerará como un subcontrato privado. Para la aceptación de los antecedentes como subcontratos privados deberán presentar información específica de los trabajos ejecutados y serán procedentes siempre y cuando dichos documentos privados tengan una fecha cierta. La fecha cierta será la de su exhibición judicial o en otra repartición pública donde se archive; la de su reconocimiento ante notario y dos testigos firmantes; la de su transcripción en un registro público; y la del fallecimiento del suscriptor, o del que lo redactó, o del que firmó en carácter de testigo.
- La presentación de facturas será estudiada en cada caso por la Comisión Evaluadora a fin de verificar si corresponde ser consideradas como comprobantes de certificación de obra.
- No serán tomadas en consideración para la determinación de la CAT: prestación de mano de obra, presupuestos, cartas de intención, subcontratos de subcontratos, alquiler de equipos, venta de materiales, dirección técnica ni administración.
- Para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD).



Dicha información será convertida a pesos (\$) de acuerdo al siguiente valor de conversión: 1 dólar (USD) = Cotización banco Nación, tipo billete, vendedor correspondiente a 7 días anteriores a la fecha de apertura.

### **Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en 10.2.1 a) CAT**

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de cualquier naturaleza de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Provisoria aprobada dentro de los últimos CINCO (5) al mes anterior al de la fecha de la presentación de la Oferta, 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 obra ejecutada declarada como antecedente, se determinará mediante:

$$Ma = (12/PI) \times MC \times To \times Fa$$

dónde:

- MC = Monto total de la obra, igual al monto contractual original, más adicionales, menos supresiones autorizados, a precios básicos (sin incluir variaciones de precios).
- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deberán también ser referidos a valores básicos de contrato. En caso de permitir más de una obra los montos resultarán de la suma aritmética de los montos de obra declarada.
- 12 = 12 meses
- PI = Plazo total de obra en meses (contractual más prórrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptará como valor uno (1).
- To = Coeficiente de afectación por tipo de obra, según la siguiente escala:
  - a) Obra pública To = 1,00
  - b) Subcontrato de obra pública To = 0,75
  - c) Obra privada To = 0,50
  - d) Subcontrato de obra privada To = 0,25
- Fa = Factor de Actualización referido al año del monto básico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro Nº1. Factores de actualización para obras ejecutadas

Año	FA	Año	FA
2024	1.00	2019	28.31
2023	3.05	2018	42.92
2022	7.26	2017	55.71
2021	13.50	2016	70.77
2020	19.66	2015	93.00

Fuente: DEIE-ICC Gran Mendoza (Base 1988=100)



En caso de que el oferente sea una U.T.E. y presentare más de una obra, el Monto anualizado se determinará en un periodo de doce (12) meses consecutivos de los últimos CINCO (5) años, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras declaradas por la U.T.E.

### 10.2.2. Calificación de los antecedentes Económico - Financieros:

#### a) Capacidad Financiera

Requisito exigido: El ÍNDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF) debe resultar mayor o igual a 1,00. Si arroja un valor menor que 1,00 no cumple el requisito y su oferta será rechazada.

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.

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

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

$$\text{INDICE DE CAPACIDAD FINANCIERA (ICF)} = \frac{(\text{CT} + \text{CB} + \text{CC} + 0,10 \times \text{OC})}{(\text{PO} - \text{AF}) \times (30/\text{PL})} > 1,00$$

CT: Capital de Trabajo

CB: Crédito Bancario Disponible

CC: Crédito Comercial Disponible

OC: Obras a Certificar

PO: Presupuesto Oficial

AF: Anticipo Financiero

PL: Plazo de Obra

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.

El oferente deberá presentar el **FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)** con el cálculo de los indicadores financieros solicitados.

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

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

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

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

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

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

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

Copia de los últimos 2 (Dos) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos), los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Los importes de la Información Contable deben estar expresados en miles, equivalente en \$
- Los Balances deben reflejar la situación financiera del Licitante o de cada socio de una U.T.E.
- Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o por la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren presentado.
- Los balances deben estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros.
- En caso de haber transcurrido más de 6 meses entre la fecha de cierre del último balance y la fecha de la licitación, el oferente deberá presentar un Balance de Corte adicional a los Dos balances ya presentados, a fin de determinar las variaciones patrimoniales sufridas por la empresa durante ese lapso de tiempo. El balance de corte deberá presentar las mismas formalidades que los balances anuales cerrados.

### 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.

Ante ofertas de igual o equivalente conveniencia técnica, financiera y económica, tendrán preferencia las propuestas de empresas mendocinas que acrediten dar cumplimiento a los requisitos en los art. 20 y 20 bis de la ley 4416, modificada por la Ley 7.038, en los términos allí establecidos.

#### Artículo 11. DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

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

### **Artículo 12. ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN**

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

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

#### A. Libros de Obra:

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

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

#### B. 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 métrica de bolsillo de 5 metros.
- 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.
- Seis (6) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten
- Cinta de peligro, suficiente para la obra.

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

En caso de que se le solicite, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obras 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, 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 de Obra.

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

### **Artículo 13. REPLANTEO**

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



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

#### **Artículo 14. PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA**

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

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

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

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

#### **Artículo 15. PENALIDADES Y MULTAS**

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

**a) Por incumplimiento en la provisión de elementos para la Inspección:** Si se registrara en forma total o parcial el incumplimiento de la provisión de los elementos indicados en el Art.: 12º se le aplicará a la Contratista una multa del **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto del Contrato por cada día de atraso.

**b) Por no cumplir en tiempo reparaciones en el período de garantía:** Se Aplicará a la firma contratista de una multa diaria del **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.

**c) Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.

**d) Incumplimiento de Orden de Servicio:** En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.

**e) Suspensión de los trabajos:** Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.

**f) No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas Nº 4416, Art. 81, Inc. c.

**g) Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual en cada mes que se verifique atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de



Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas 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 OCHO POR MIL (1.80 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

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

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

#### **Artículo 16. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

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

Su contenido mínimo comprende:

- 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 y personal de conducción.
- 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 52º 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 (EQUIPO MÍNIMO GENERAL):

1. UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.
2. UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.
3. UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO DE 750KG COMO MÍNIMO.
4. UNA (1) HORMIGONERA DE 250L DE CAPACIDAD CON MOTOR A EXPLOSIÓN.
5. UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO DE 8m<sup>3</sup>.
6. UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

7. DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN DE INMERSIÓN.
8. ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS EN BUENAS CONDICIONES DE 100m<sup>2</sup> DE SUPERFICIE MÍNIMA.
9. UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
10. DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA.



11. DOS (2) CAMIONETAS DE SERVICIO, DE MEDIANO PORTE DE 120HP MÍNIMO (TIPO CHEVROLET S10 O FORD RANGER).

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado.

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

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

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

#### **Artículo 19. FORESTALES**

El factor de reposición de forestales erradicados será igual a dos (2).

Los ejemplares a reponer tendrán más de dos años de crecimiento y serán entregados con las raíces en el pan de tierra original, dentro de una bolsa de material adecuado para su traslado y mantenimiento.

La empresa contratista tendrá a su cargo la plantación, la construcción del sistema de riego inicial y el mantenimiento de las plantas hasta la fecha de recepción definitiva, debiendo reponer en forma continua las plantas que sufran deterioros o que no prosperen.

La reposición deberá efectuarse con plantas provenientes de viveros habilitados y la especie y variedad forestal será comunicada a la Empresa Contratista por la Inspección de Obra.

Los forestales deberán quedar efectivamente plantados antes de la Recepción Provisoria.

La reposición deberá realizarse en aquellos lugares que indique la Inspección, pudiendo ubicarse la zona de dicha reposición fuera del lugar de construcción de las obras y dentro de un radio de aproximadamente diez (10) kilómetros alrededor de dicho lugar y donde sea necesario a juicio del Departamento General de Irrigación.

La tramitación y pago de aranceles que pudieran corresponder para la tala y erradicación estarán a cargo de la Contratista y bajo su exclusiva responsabilidad.

#### **Artículo 20. FOTOGRAFÍAS**

El contratista deberá presentar un juego de 36 (treinta y seis) fotografías en color y cuyo tamaño debe ser de 10 cm por 15 cm, en las cuales se deberá indicar el nombre de la obra, la descripción del detalle fotografiado y la fecha. Se presentará el juego de fotografías impresas en color de 10 cm por 15 cm, acompañados por el correspondiente CD con los archivos originales de las fotografías.

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

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

### **Artículo 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, N° 2, Alternativas y Variantes) como durante la ejecución de las obras y al presentar documentación conforme a obra.

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

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

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

### **Artículo 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

Confección del programa de Higiene y Seguridad para la industria de la Construcción para cada obra cuando tengan alguna de estas características: Excavación, Demolición, Obras mayores de 1.000 m<sup>2</sup>, Trabajos en altura mayores a 4,00m, Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados en media o alta tensión, Cuando la A.R.T. lo consideren pertinente.

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

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

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

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

Actualización de la nómina del personal.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Artículo 23. PERSONAL CLAVE**

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

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

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares(años)
1	Representante Técnico	Ing. Civil, Hidráulico o en Construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ing. Civil, Hidráulico o en	5	0



		Construcciones		
--	--	----------------	--	--

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

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

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

El proponente presentará el CURRICULUM VITAE de los integrantes del personal universitario que estarán a cargo de la Obra.

#### **Artículo 24. SEGUROS**

La Contratista deberá tomar seguros por Responsabilidad Civil por montos que permitan cubrir contingencias tales como accidentes producidos en la zona de Obras e imputables a ella y por destrucción parcial de las obras por contingencias climáticas y no menor a un valor de \$100.000.000, con cláusula de no repetición contra el Departamento General de Irrigación.

La empresa deberá realizar un seguro de Accidente Personales al personal de la Inspección de Obra (Inspectores y Sobre en el caso que los mimos no sean personal de planta del Departamento General de Irrigación, siendo el beneficiario el propio DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, en la persona de su SUPERINTENDENTE ó del DIRECTOR DE INGENIERÍA en representación, en caso de existir dudas o disposición en contrario los beneficiarios serán designados por los propios asegurados, dentro de las siguientes consideraciones:

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

#### **Artículo 25. PLANOS CONFORME A OBRA**

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

#### **Artículo 26. RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA**

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

#### **Artículo 27. MANTENIMIENTO DE OFERTA**

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de noventa (30) días corridos a contar desde la fecha de la licitación.



Si no se produjera la Adjudicación en dicho plazo el mantenimiento de oferta se prorrogará automáticamente por otro periodo igual y por única vez, de conformidad con el Artículo 29 del Anexo I del pliego de Condiciones Generales de Carácter Legal.

#### **Artículo 28. VARIACIONES DE PRECIOS**

El Contrato **NO** está sujeto a variaciones de precios de conformidad el Pliego de Condiciones Generales – Anexo I, aprobado por Resolución N° 351/98 del H. Tribunal Administrativo, el Art. 118 bis aprobado por Resolución N° 208/03 del H. Tribunal Administrativo.

#### **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., en cuyo caso los gastos de extracción de muestras, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

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

#### **Artículo 36. OBLIGACIONES ANEXAS**

##### **A. GENERALIDADES**

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

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

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

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

##### **B. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO**

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

El Contratista efectuará:

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



3. Reconocimiento y verificación de la ubicación de los árboles y las plantaciones existentes que puedan interferir en la ejecución de las obras, con los equipos, instalaciones o construcciones temporarias.

4. El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicación.

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

En caso de descubrirse durante esta tarea de reconocimiento la presencia de instalaciones que no hubiesen sido anteriormente detectadas por el Oferente en función de la documentación analizada y el reconocimiento del área que debió haber efectuado oportunamente para evaluar el tipo, cantidad y magnitud de interferencias, a efectos de su consideración en la Oferta, se deberá proceder a su identificación y relevamiento.

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

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

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

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

### **C. INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES AFECTADAS POR LA OBRA**

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

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

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

El Contratista deberá solicitar la remoción y/o relocalización de dichas instalaciones con una anticipación de no menos de diez (10) días al comienzo de las correspondientes obras, destacando claramente en su solicitud la fecha en que necesitará disponer del lugar libre de obstáculos.

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



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

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

1. Los que deban ser removidos y recolocados en su mismo sitio, sin modificación de ubicación y/o recorrido, estarán incluidos en el precio de la obra y prorrateados en los ítems correspondientes sean o no ejecutados por el Contratista.
2. Los que deban ser removidos y recolocados en otros sitios y ejecutados por las empresas responsables, su importe correspondiente será abonado por el contratista a la empresa en cuestión, pero luego le será reconocido por el Comitente exclusivamente el monto abonado ("pari-passu") a través del primer certificado mensual que se emita, posteriormente a la aprobación de la constancia pertinente por parte de la inspección. Queda excluida la relocalización de cercos, tranqueras y estructuras menores de las chacras, etc., cuya relocalización estará a cargo del Contratista e incluido en los precios cotizados.
3. Los que deban ejecutar y recolocar el Contratista, serán prorrateados en los precios de la obra de los ítems correspondiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **D. REPLANTEO GENERAL Y RELEVAMIENTO DE TRAZA**

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

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

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

#### **E. PLANOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

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

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

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

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

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

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



## **ANEXO III – ESPECIFICACIONES GENERALES TÉCNICAS**

### **OBRA: “REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE”**

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: Cualquiera de los Anexos mencionados pueden ser consultados y adquiridos en las dependencias del Departamento General de Irrigación, o descargados de la página web.

<https://www.irrigacion.gov.ar/web/licitaciones/>



## **ANEXO IV - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO**

### **OBRA: "REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE"**

#### **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 6 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.

Se computará y certificará EN FORMA GLOBAL, de acuerdo a la medición y según la forma y con las unidades detalladas a continuación para cada Artículo y se pagará en función del avance aprobado por el Inspector de obra.

Art. 1 LIMPIEZA globalmente (porcentaje del avance superficial)

Art. 2 DEMOLICIONES en m<sup>3</sup> de material a demoler. Transportado y colocado 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 globalmente (porcentaje de avance)

Art. 4 EQUIPAMIENTO en meses

Art. 5 HIGIENE Y SEGURIDAD en meses

Art. 6 SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL en meses

Se pagará de acuerdo a medición, EN FORMA GLOBAL.

#### **Artículo 1. LIMPIEZA - (gl)**

##### **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.

En caso de interferencia con rutas, viviendas etc., se podrá reducir a solicitud escrita de la empresa y aprobación explícita del responsable técnico, asegurando que los trabajos se puedan realizar en forma correcta. El ancho de limpieza máximo considerado es de 5m 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.

Se incluye en este ítem la provisión de equipos y mano de obra para ejecutar las demoliciones que correspondan a la zona de obra.

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 - (gl)**

#### **TRABAJOS A EJECUTAR**

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de ingreso y salida del Reservorio.

Es importante recalcar que las tareas de replanteo, con la de ejecución de Puntos Fijos y la verificación teórica del funcionamiento de la Obra, podrá ser simultánea con las tareas de Limpieza 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.

La medición planimétrica de los puntos se podrá realizar con instrumental convencional o mediante técnicas satelitales (GPS). En el caso de utilizar la primera opción se deberá realizar una poligonal de apoyo, la que deberá ser medida de ida y vuelta, realizando el ajuste respectivo. En el caso de optar por la segunda opción se deberán tener las siguientes precauciones:

Si se trabaja en receptores simple frecuencia los vectores independientes no excederán los 15km, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 segundos. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.

Si se trabaja en receptores doble frecuencia los vectores no podrán tener longitudes mayores a los 50km, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 segundos. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.

En ambos casos se deberán tener soluciones fijas, realizando procesamiento diferencial estático.

La vinculación planimétrica se deberá realizar a puntos pertenecientes al Marco Oficial de la Provincia, instrumentada por la Dirección Provincial de Catastro (DPC) y/o a los puntos pertenecientes al Departamento General de Irrigación (DGI). Como precisión para la vinculación planimétrica de los puntos, independientemente de la técnica que se utilice, se tomara como tolerancia 2cm más una parte por millón.



La medición y vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a través de una nivelación geométrica compuesta de ida y vuelta realizando el ajuste respectivo, tomando como tolerancia entre la ida y la vuelta 3mm por kilómetro. La vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a las líneas de nivelación materializadas por el DGI la que entregará la información respectiva.

#### 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.

#### **Artículo 4. EQUIPAMIENTO - (mes)**

##### TRABAJOS A EJECUTAR

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del equipamiento para ejecutar sus tareas de control y seguimiento.

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

#### MATERIALES Y NORMAS

Ver Art.12 "Elementos para la Inspección" del Anexo II – Condiciones particulares de carácter legal 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 1 % 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. 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 6. SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y VIAL - (mes)****TRABAJOS A EJECUTAR**

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 señalar 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 7. APLICACIÓN E INCIDENCIAS DEL ÍTEM LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO.**

El Ítem se medirá y certificará en forma GLOBAL (GI) según avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobado por la Inspección de Obra. A los efectos de la medición, se considerarán las siguientes incidencias de los subítems que lo componen, de acuerdo a su porcentaje de avance.

Art.	Descripción	Incidencia sobre el precio del Ítem
1	Limpieza	44
2	Demolición	8
3	Replanteo de Obra	16
4	Equipamiento	8
5	Higiene y Seguridad	16
6	Señalización de Obra y Vial	8

**ÍTEM 2: MOVIMIENTO DE SUELO****Artículo 8. EXCAVACIÓN - (m<sup>3</sup>)****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 además 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 aquel, siempre que no se paguen por ítem separado y de acuerdo a lo indicado por la Inspección de Obra. 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 material sobrante, procedente de las excavaciones, será retirado de la zona de obras y llevado a otro sitio de modo tal de dejar la zona de obra totalmente despejada de obstrucciones, la ubicación del sitio de depósito del



material excedente, salvo indicación expresa de la Inspección de Obras, deberá ser gestionado por la Contratista.

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.

Dichos materiales, cuando puedan quedar dentro de la zona de obras, se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.

No se deberá, salvo órdenes expresas de la inspección, efectuar excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto.

El Contratista notificará a la Inspección, con suficiente anticipación, el comienzo de toda excavación con el objeto de que conjuntamente se realicen las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelos, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no se hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.

Los Licitantes deberán tener en cuenta, en el caso de constatar su presencia, la variabilidad del nivel y potencia de la napa freática según la época del año.

En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática, de filtraciones o de cualquier otra naturaleza, que entorpezcan la realización de los trabajos, serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción de tajamares, ataguías u obras de desviación, 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.

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.

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, serán reparadas debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.

El precio del ítem de Excavación se considera compensatorio para la retribución de 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).

Se considerarán incluidos en el presente ítem, las posibles interferencias con: redes de gas, agua, cloaca, fibra óptica, etc. Cualquiera sea el tipo de estas conducciones que se encuentren durante la ejecución de la obra y que por motivo de la misma haya que trasladarla y/o repararla, estas tareas deberán incluirse dentro del presente ítem.

Se deben considerar también todos los trámites administrativos y técnicos ante los organismos respectivos.

En síntesis, La Contratista deberá tener en cuenta en su cotización, dentro de este ítem Excavación, los posibles costos adicionales ocasionados por las conducciones subterráneas existentes.

**CONTROL SELLO DE EXCAVACIÓN (BASE DE APOYO)**



Se considera sello de excavación, el nivel final resultante de la excavación, el cual deberá ser tratado para su compactación final.

Excavación de fondo de reservorio (Base de asiento Membrana):

Densidad mayor al 95 % del Proctor Estándar según tipo de suelo; se deberá trabajar y compactar los últimos 30cm del sello de excavación. Un (1) Ensayo cada 200 metros cuadrado o menor según lo determine la Inspección de Obra.

Estos valores se verificarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusivo costo del Contratista.

#### EQUIPO

Se deberá trabajar con equipos de compactación adecuado considerando el tipo de suelo existente: preferentemente de tipo rodillo vibratorio.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Excavación, se medirá y certificará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deba transportarse; por el transporte de los materiales excavados dentro de la distancia común de transporte; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones, por las tareas necesarias para la ejecución de los desvíos y/o taponamientos y depresión en caso de ser necesario, y por cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada cualquiera sea la naturaleza del terreno, cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo.

Queda incluida también, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computándose solamente la sección delimitada por el proyecto, como así también queda incluida la provisión y colocación de tablestacas si fuera necesario y aquellos que el contratista no pudiera extraer.

#### **Artículo 9. TERRAPLÉN - (m3)**

##### TRABAJOS A EJECUTAR

Este ítem incluye la provisión de mano de obra y equipos para la ejecución de los terraplenes para la materialización terraplenes con material del lugar y/o aportes externos, obtenido como producto de la excavación y posteriormente compactado, como así también el resto de los terraplenes a realizar en la obra.

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.

Ante de iniciar con los trabajos de confección de los terraplenes, se deberá compactar la base de asiento de los mismos hasta el 95% de la densidad Proctor Estándar, en un espesor no menor a los 30cm por debajo de la cota de apoyo.

##### MATERIALES Y NORMAS

En caso de ser insuficiente el suelo extraído de la excavación, deberá complementarse con aporte de material excavado en zonas autorizadas por el ente responsable.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Para la conformación del cuerpo del terraplén se utilizará material proveniente de la excavación o zona de préstamo, a la cual se le limitará el tamaño máximo no debiendo superar de 1 ½" (37,5mm). Previo a ser utilizado se deberá realizar los ensayos de caracterización correspondiente:



clasificación, granulometría, proctor. 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 siete (7) días hábiles previos a la ejecución de los diferentes tramos a terraplenar, las muestras de los materiales a utilizar en los terraplenes y la ubicación de los yacimientos. La Inspección verificará dentro de los cinco (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.

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

#### Exigencia de Compactación

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

<sup>(1)</sup> La densidad seca máxima determinada con el ensayo normal Proctor. VN-E5-93 Tipo I o IV s/c. al tipo de suelo.

<sup>(2)</sup> Los suelos con densidad seca máxima menor de 15,50 kN/m<sup>3</sup>, se consideran inadecuados y no se podrán utilizar.

El terraplén se debe ejecutar y controlar en capas terminadas como máximo de VEINTE (20) cm de espesor con los materiales y agua convenientemente mezclados. La compactación se hará mediante el uso de equipos mecánicos, en número de pasadas que permitan obtener la densidad exigida.

Una vez finalizada la compactación de cada capa y antes de iniciar la capa siguiente, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la verificación del grado de compactación alcanzado mediante ensayos "in situ". Los resultados de dichos ensayos deben ser informados por la Inspección de Obras dentro de las veinticuatro (24) horas de haber sido solicitados.

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

Se hará un (1) ensayo de densidad (como mínimo) cada doscientos (200) metros cúbicos o 75 m lineales, en la totalidad de los terraplenes. La Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá solicitar mayor cantidad de ensayos de densidad. A los efectos de contabilizar los ensayos, no se computarán como realizado el número de ensayos cuyos resultados no alcance los valores exigidos.

A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de Obra lo requiera, se realizarán Terraplenes de prueba.

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.

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

Se hará un (1) ensayo de densidad (como mínimo) cada doscientos (200) metros cúbicos o 75 m lineales, en la totalidad de los terraplenes. La Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá solicitar mayor cantidad de ensayos de densidad. A los efectos de contabilizar los ensayos, no se computarán como realizado el número de ensayos cuyos resultados no alcance los valores exigidos.



A los efectos de establecer la metodología de trabajo para compactación, y cuando la Inspección de Obra lo requiera, se realizarán Terraplenes de prueba.

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.

Las superficies obtenidas deben ser uniformes y regulares, por lo cual el material del soporte debe ser igual, con granulometría continua y con ausencia de tamaños grandes que pueden causar punzonamientos, a tal efecto se debe tener presente que el proyecto no contempla la instalación de geotextil, por lo cual la calidad de superficie de apoyo de la membrana debe ser correctamente preparada.

#### EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se deberá trabajar con equipos de compactación adecuado considerando el tipo de suelo existente. La compactación de taludes se debe realizar con un rodillo vibratorio diseñado para talud o plancha vibratoria fijada a brazo de retroexcavadora.

#### CONTROL DE MATERIALES

La empresa Contratista será la responsable de la realización de las pruebas para la caracterización del Suelo procedente de la excavación a emplear en el cuerpo del terraplén, de acuerdo a la frecuencia de ensayos indicados en esta Especificación.

Previo al inicio de los trabajos, la empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, una caracterización completa del material a emplear en el uso del cuerpo del terraplén que será emitido por un Laboratorio Oficial, posteriormente los ensayos se podrán realizar en Laboratorio de Campaña.

Frecuencia de Ensayos de Suelo

Descripción del Ensayo	Norma de Referencia	Frecuencia
Granulometría	VN-E7-65 ó IRAM 10512	Cada 1.000m <sup>3</sup> o cambio de material
Límite de Atterberg	VN-E3-65 ó IRAM 10501	
Clasificación de suelos	VN-E4-84 ó IRAM 10521	
Proctor Modificado	VN-E5-93 ó IRAM 10511	Cada 2.000m <sup>3</sup> o cambio de material
Sales solubles y Sulfatos	VN-E18-89	
Densidad Método de la Arena	VN-E8-66 ó IRAM 10536	1 (UN) ensayo cada 200m <sup>3</sup> o cada 75ml, el que sea menor
Determinación de Humedad	VN-E26-66 IRAM 10519	

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Ítem Terraplén, se medirá y certificará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) en función del avance y precio unitario del mismo, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

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).

#### **Artículo 10. 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 Estándar VN-E5-93 Tipo I-IV.

##### **MATERIALES Y NORMAS**

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 Estándar 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 Lateral". 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 3: 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 Portland 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 250m<sup>2</sup>.

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 todas 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 húmedos en todo momento, 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 1m<sup>2</sup> 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 3m<sup>2</sup> 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 FRIO

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 de laboratorios oficial o debidamente avalados.

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 Sikadur 32 Gel 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

Se deberán confeccionar 4 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 20 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 4 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 4 probetas,

totalizando 20 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 cuatro 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. Las restantes deberán ser conservadas para ser ensayadas a los 28 días, en el caso que el resultado del ensayo a 7 días no sea satisfactorio.

Como control diario y de recepción provisoria del tramo o sector 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 al tramo y/o sector de obra. 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 laboratorios oficiales o que están debidamente certificados 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.

#### **Artículo 11. HORMIGÓN DE LIMPIEZA - (m3)**

TRABAJOS A EJECUTAR:

Bajo las diferentes Secciones de revestimiento en hormigón armado, y sobre la superficie de terreno natural compactado 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 150kg de cemento por m3 de hormigón colocado. La granulometría de los áridos deberá responder a lo especificado 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.

#### **Artículo 12. HORMIGÓN DE CICLOPEO - (m3)**

TRABAJOS A EJECUTAR:

Para la realización del hormigón ciclópeo, se utilizarán como áridos grava limpia (lavada) del tipo GP, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un diámetro medio de 20cm. El hormigón a utilizar deberá elaborarse con 150 kg de cemento por metro cúbico de hormigón colocado. Este hormigón será elaborado en base a las condiciones indicadas en el presente ítem de estas especificaciones.

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.

#### **Artículo 13. HORMIGÓN PARA ARMAR - (m3)**

TRABAJOS A EJECUTAR

Corresponde al hormigón armado a ser utilizado en la materialización de la sección rectangular de la canalización proyectada, como así también en obras de arte y obras complementarias, 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 simultanea 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.**

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.

En la construcción se deberá respetar los espesores indicados en plano, no se permitirán espesores menores y en el caso de que la contratista adopte espesores mayores, se considerará el espesor de proyecto a los efectos de la medición de las cantidades del ítem, por lo que la contratista no podrá reclamar volúmenes adicionales por desperdicios u otras causas.

Las juntas de contracción en las canalizaciones se ubican cada 4 m, pudiendo las mismas ser materializadas ya sea bien mediante el aserrado del espesor hasta un 1/3 dentro de las 24hs posteriores al hormigonado, o discontinuado del proceso de hormigonado mediante la metodología de paños alternos. En el caso de obras de arte y obras complementarias las mismas se encuentran indicadas en plano, debiendo respetar la ubicación de las mismas, caso contrario y en caso de modificar la posición de estas, la contratista deberá solicitar la autorización y/o aprobación de la inspección de obra.

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 material necesario para la confección de encofrados y moldes (clavos, alambre recocado, 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.
- 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 Portland 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/m<sup>3</sup>.

**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, debe ser de  $f'c=15MPa$  (150kg/cm<sup>2</sup>) a 7 días y al menos  $f'c=20MPa$  (200kg/cm<sup>2</sup>) 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 (m<sup>3</sup>), 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 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 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.

#### **Artículo 14. JUNTA DE DILATACIÓN – (ml)**

##### 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.

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, inicio y fin de curvas y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra.

##### MATERIALES Y NORMAS

Serán de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Sika Waterstop O-15, 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, con un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Sikaflex 1-A Plus 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 del tipo Sika Primer 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

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.

#### **Artículo 15. JUNTA DE CONTRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN – (ml)**

##### 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.

Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones entre paños de revestimiento y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra.

##### MATERIALES Y NORMAS



Serán materializadas con un sellador de poliuretano elastomérico de dos componentes tipo Sikaflex 1-A Plus 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 del tipo Sika Primer o similar. 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

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.

### ÍTEM 4: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

#### Artículo 16. ACERO PARA HORMIGÓN – (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.

Este artículo corresponde a la provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado de la armadura a disponer en las obras de hormigón.

##### 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.

## COMPUTO MÉTRICO

OBRA: "REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE"

### Movimiento de Suelo

ESTRUCTURA	PROG	ΔL	AREAS			EXCAVACIÓN	TERRAPLÉN	RELLENO
			Excavación	Terraplén	Relleno	Vol. Parcial	Vol. Parcial	Vol. Parcial
			m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
CUENCO 1	0.00	0.00	0.85	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00
	0.70	0.70	1.70	0.00	1.32	0.90	0.00	0.70
	1.00	0.30	1.70	0.00	1.32	0.51	0.00	0.40
	3.90	2.90	6.50	0.00	3.79	11.89	0.00	7.41
	7.07	3.17	6.50	0.00	3.79	20.83	0.00	12.08
Sección T1	25.00	17.93	3.58	0.00	1.32	64.19	0.00	23.67
	50.00	25.00	4.05	0.00	1.49	95.38	0.00	35.13
	75.00	25.00	3.28	0.00	1.48	91.63	0.00	37.13
	100.00	25.00	2.43	0.00	1.45	71.38	0.00	36.63
	125.00	25.00	1.86	0.00	1.39	53.63	0.00	35.50
	150.00	25.00	1.52	0.00	1.81	42.25	0.00	40.00
	169.00	19.00	1.06	0.00	1.32	24.51	0.00	29.74

<b>TOTAL</b>	<b>477.10</b>	<b>0.00</b>	<b>258.39</b>
--------------	---------------	-------------	---------------

<b>TOTAL + IMPREV.</b>	<b>510.50</b>	<b>0.00</b>	<b>276.49</b>
------------------------	---------------	-------------	---------------

### Demolición

TAREA	ELEMENTO	MATERIAL	PROG	Sup losa	Sup muros	Esp	VOL
			m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>
Demolición	ALAS ALCANTARILLA	Hormigon Armado	0.00		0.48	0.93	0.45
				0.00		0.00	0.00
Demolición	Puente n°1	Hormigon Armado	150	8.16		0.20	1.63
					1.89	1.13	2.14

<b>TOTAL DEMOLICION</b>	<b>4.22</b>	<b>M3</b>
<b>TOTAL + IMPREV.</b>	<b>4.52</b>	<b>M3</b>

Hormigón y Acero

ELEMENTO	PROG	Hormigón H-20					H°limpieza H8		
		Dist.	Sección	Vol. Parcial	Vol. Acumulado	Acero parcial	Sección	Vol. Parcial	Vol. Acumulado
		m	m2	m3	m3	kg	m2	m3	m3
Cuenco n°1	0.00								
	7.07	7.07		6.43	6.43	265.00		0.77	0.77
Sección T1	25.00	17.93	0.39	6.99	13.42	182.44	0.10	1.74	2.50
	50.00	25.00	0.39	9.75	23.17	254.38	0.10	2.43	4.93
	75.00	25.00	0.39	9.75	32.92	254.38	0.10	2.43	7.35
	100.00	25.00	0.39	9.75	42.67	254.38	0.10	2.43	9.78
	125.00	25.00	0.39	9.75	52.42	254.38	0.10	2.43	12.20
	150.00	25.00	0.39	9.75	62.17	254.38	0.10	2.43	14.63
Puente n°1	154.00	4.00		3.73	65.90	259.80	0.10	0.40	15.03
Sección T1	165.00	11.00	0.39	4.29	70.19	111.93	0.10	1.07	16.10

<b>TOTAL</b>			<b>70.19</b>			<b>2091.04</b>		<b>16.10</b>	
--------------	--	--	--------------	--	--	----------------	--	--------------	--

<b>TOTAL + IMPREV.</b>			<b>75.10</b>			<b>2091.04</b>		<b>17.23</b>	
------------------------	--	--	--------------	--	--	----------------	--	--------------	--

Hormigón Ciclópeo										
ELEMENTO	PROG	Solera	esp	Muro	esp	Diente	esp	Vol Parcial	Vol H°	Piedra bola (70%)
		m2	m	m2	m	m2	m	m3	m3	m3
Cuenco n°2	165.00	9.60	0.30	5.42	0.30	1.65	0.60	5.50	1.65	3.85

Juntas

BANDA OMEGA			
ELEMENTO	PROG	TIPO	Long junta
			m
Cuenco n°1	7.05	Dilatación	3.25
Transición	202.86	Dilatación	3.25

<b>TOTAL</b>			<b>6.500</b>	<b>m</b>
<b>TOTAL ADOP</b>			<b>7.000</b>	<b>m</b>

JUNTA CONSTRUCTIVA			
ELEMENTO	PROG	TIPO	Long junta
			m



Transición inicio de obra	0.00	Construcción	3.35
Puente n°1	150.00	Construcción	3.25
Puente n°1	154.00	Construcción	3.25
Transición fin de obra	204.45	Construcción	4.77

<b>TOTAL</b>		<b>14.620</b>	<b>m</b>
<b>TOTAL ADOP</b>		<b>15.700</b>	<b>m</b>

### Puentes

ELEMENTO	Tipo	ELEMENTO	PROG	Hormigón H-20			
				Sección	Ancho	Vol. Parcial	Acero parcial
				m2	m	m3	kg
Puente n°1	Vehicular	CAJON	150.00	0.86	4.00	3.44	212.56
		CORDON	150.00	0.16	1.80	0.29	30.17
<b>TOTAL</b>						<b>3.73</b>	<b>242.72</b>
<b>TOTAL ADOP</b>						<b>4.000</b>	<b>259.800</b>

## RESUMEN

N° DE ÍTEM	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD
<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>		
2.8	Excavación	510.50	m <sup>3</sup>
2.9	Terraplén	0.00	m <sup>3</sup>
2.10	Relleno	276.49	m <sup>3</sup>
<b>1</b>	<b>DEMOLICIONES</b>		
1.2	Demolición de H°	4.52	m <sup>3</sup>
<b>3 – 4</b>	<b>HORMIGON Y ACERO</b>		
3.13	Hormigón H-20	75.10	m <sup>3</sup>
4.16	Acero ADN-420	2,091.04	kg
3.11	Hormigón H-8 - Limpieza	17.23	m <sup>3</sup>
3.12	Hormigón Ciclópeo	5.50	m <sup>3</sup>
<b>3</b>	<b>JUNTAS</b>		
3.14	Dilatación - Banda Omega	7.00	m
3.15	Construcción	15.70	m



## **LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR**

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

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

FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL

FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

FORMULARIO PCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

FORMULARIO –OFERTA

PLANILLA DE OFERTA

ANALISIS DE PRECIOS TIPO


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

Nombre Oferente o Socio en caso de U.T.E.			
Denominación Social en caso de Unión Transitoria de Empresas (U.T.E.)			
Nombre de cada socio que participa en la U.T.E.		Porcentaje de participación	
1)	_____	_____	%
2)	_____	_____	%
3)	_____	_____	%
Nombre del Representante Legal autorizado del Oferente, Consorcio o U.T.E.			
Nombre: _____			
<b>10.2.1 a)</b>	<b>Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)</b>		
Designación de UNA (1) Obra de Monto Anualizado Mínimo de \$70.000.000 ejecutada en los últimos CINCO (5) años	Obra: _____ Importe: _____		
Función que cumple en el contrato (En caso de ser socio de una U.T.E. o Subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato)	<input type="checkbox"/> Contratista principal	<input type="checkbox"/> Contratista Socio U.T.E. <i>(indicar el % de participación)</i>	<input type="checkbox"/> Subcontratista <i>(indicar el % de participación)</i>
Nombre del Contratante: Dirección:	_____ _____		
Fecha de Firma de Contrato y Fecha de Recepción Provisoria	_____/_____/_____ _____/_____/_____		

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

[adjuntar documentación respaldatoria de la Obra similar declarada]

 \_\_\_\_\_  
 Firma Representante Legal

 \_\_\_\_\_  
 Firma Representante Técnico



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

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

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

Nota 1: Adjuntar en la Oferta copia de los últimos 2 (dos) ejercicios anuales cerrados y aprobados (balances generales, con inclusión de todas las notas y extractos de ingresos) para los años arriba estipulados, los cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

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

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

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

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

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

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

**FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL**

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado en el Art. 18º, ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.

No.	Tipo de Equipo y Características	Cant	Fuente (Propio/Alquilado)	Información	
				Año fab.	Estado
1	UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR				
2	UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD				
3	UN (1) RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO DE 750KG COMO MÍNIMO				
4	UNA (1) HORMIGONERA DE 250I DE CAPACIDAD CON MOTOR A EXPLOSIÓN				
5	UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO DE 8m <sup>3</sup>				
6	UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO				
7	DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN DE INMERSIÓN				
8	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS EN BUENAS CONDICIONES DE 100m <sup>2</sup> DE SUPERFICIE MÍNIMA				
9	UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL				
10	DOS (2) GRUPOS ELECTRÓGENOS 30 KVA				
11	DOS (2) CAMIONETAS DE SERVICIO, DE MEDIANO PORTE DE 120HP MÍNIMO (TIPO CHEVROLET S10 O FORD RANGER)				

- El Licitante deberá proporcionar únicamente los detalles solicitados en la presente planilla a efectos de la afectación del equipo propio o alquilado a la Obra, el estado y año de fabricación del mismo. El equipo de propiedad de la empresa o alquilado podrá ser de características similares a las exigidas.
- En caso de ser requerido, el oferente deberá acreditar en forma fehaciente la propiedad de los equipos propuestos en la oferta mediante la presentación de títulos de propiedad (para el caso de bienes registrables) o certificados contables o comprobantes de compra (o copia autenticado de los mismos) para bienes de uso según corresponda.
- Para el caso en que la tenencia de los equipos fuera en carácter de alquiler, se deberá acompañar el compromiso formal de alquiler pertinente que acredite fehacientemente tal circunstancia.

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico


**FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE**

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

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

No.	Cargo	Título Habilitante	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en obras similares (años)
1	Representante Técnico	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	10	5
2	Jefe de Obra	Ingeniero Civil, Hidráulico o en construcciones	5	0

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

1.	Cargo: REPRESENTANTE TECNICO
	Nombre:
2.	Cargo: JEFE DE OBRA
	Nombre:

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico



**FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO**

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

Resuma la experiencia profesional de los últimos 10 años, en orden cronológico inverso. Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

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

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma Representante Técnico

**SOLICITUD DE ADMISIÓN**

Mendoza \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

**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 el concurso a fin de  
presentar ofertas de ejecución de algunos ítems de la obra: REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE –  
PLAN DE OBRAS 2024 – RIO DIAMANTE, 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 Inspecciones de Cauce, 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.

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: \_\_\_\_\_



## OFERTA

## OBRA: REVESTIMIENTO CANAL DAY FORTE

MENDOZA \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Señor:

SUPERINTENDENTE

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

S. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D.

El que suscribe \_\_\_\_\_, en representación de \_\_\_\_\_, con domicilio

**Real** en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de la Localidad de \_\_\_\_\_, CP \_\_\_\_\_, Departamento \_\_\_\_\_, Provincia de \_\_\_\_\_, Teléfono N° \_\_\_\_\_

**Legal** en calle \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_, de la Localidad de \_\_\_\_\_, CP 5500, Departamento Capital, Provincia de Mendoza, Teléfono N° \_\_\_\_\_.

**Electrónico** en cuenta de correo electrónico \_\_\_\_\_.

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 SETENTA Y CUATRO MILLONES SEISCIENTOS MIL CON CERO CENTAVOS (**\$ 74.600.000,00**), 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.**

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.

NOTA: El DGI considera que el oferente se encuentra debidamente notificado con la remisión de la cedula por vía electrónica o cuando habiéndose constituido el notificador más de una vez en el domicilio denunciado por la empresa, sin ser atendido por persona alguna se deje un ejemplar de la misma en la puerta.

\_\_\_\_\_  
Firma del o de los proponentes

\_\_\_\_\_  
Aclaración de firmas sin abreviaturas



## PLANILLA DE OFERTA

Item	Art.	Descripción	U	Cant. Total	Cantidad Propuesta	Precio Unitario	Monto
1	Item 1: Limpieza y Preparación del Terreno		gl	1			
2	Item 2: Movimiento de Suelos						
	8	Excavación	m <sup>3</sup>	511			
	10	Relleno Lateral	m <sup>3</sup>	277			
3	Item 3: Hormigones						
	11	Hormigón de Limpieza	m <sup>3</sup>	18			
	12	Hormigón Ciclópeo	m <sup>3</sup>	6			
	13	Hormigón para Armar	m <sup>3</sup>	76			
	14	Junta de Dilatación	m	7			
	15	Junta de Contracción / Construcción	m	16			
4	Item 4: Acero para Hormigón Armado						
	16	Acero para Hormigón	kg	2092			

Monto de la Propuesta: \$74.600.000,00

Longitud de Canal Propuesta para Revestir \_\_\_\_\_ m.



**ANALISIS DE PRECIOS TIPO**

<b>Análisis de precios</b>					
Item:				Unidad:	
Designación:					
PROYECTO:					
A	MANO DE OBRA	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
				Parcial A	
A	MATERIALES/SUBCONTRATOS	Unidad	Cantidad	Costo Unitario [\$ / Un]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
				Parcial B	
C	EQUIPOS	Cantidad	Rendimiento [hs/Un]	Costo horario [\$/hora]	Costo Parcial [\$ / Un]
1					
2					
3					
4					
				Parcial C	
D	<b>Costo Directo</b>	( A + B + C )			
E	Gastos Generales e Indirectos	% de D			
F	Subtotal	( D + E )			
G	Gastos Financieros	% de Subtotal F			
H	Subtotal	( F + G )			
I	Beneficios	% de Subtotal H			
J	<b>COSTO TOTAL DEL TRABAJO</b>	<b>( H + I )</b>			
K	Ingresos Brutos	% de Subtotal J			
L	I.V.A.	% de Subtotal J			
<b>PRECIO DEL ITEM (Subtotal J + K + L)</b>					

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