



IRRIGACIÓN

Somos el agua que da vida

DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

LICITACIÓN PÚBLICA

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN

Obra: IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO CANAL RAMA CENTRO

Río: TUNUYAN SUPERIOR

Plan:

Expte. Nº 786019

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
A. INTRODUCCIÓN	4
B. OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS	4
C. DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR	5
D. CÁLCULO ESTRUCTURAL.....	11
E. CÓMPUTO DE MATERIALES.....	20
F. PLANOS	25
PLANO Nº 1 – PLANIMETRIA, PERFIL LONGITUDINAL Y TRANSVERSALES - DETALLES.....	26
PLANO Nº 2 – DETALLES DE COMPARTOS Y TOMAS.....	27
CROQUIS CONSTRUCCION DE PUNTOS FIJOS.	28
NORMA IRAM 1627	29
TABLAS GRANULOMÉTRICAS	30
CARTEL DE OBRA	31
PLAN DE TRABAJOS	32
PLANO DE COMPUERTA ASA Y CABLE B: 0.40 m – H: 0.30 m	33
PLANO DE COMPUERTA CON TORNILLO - B: 0.50 m – H: 0.60 m	34
PLANILLA DE HOJA PARTIDORA	35
PLANO DE JUNTAS	36
ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL	37
ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL	38
ARTÍCULO 1°: OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN PUBLICA	38
ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN	38
ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL	38
ARTÍCULO 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	38
ARTÍCULO 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA.....	39
ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES	39
ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS.....	40
ARTÍCULO 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN	40
ARTÍCULO 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.....	40
ARTÍCULO 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	41
ARTÍCULO 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES	46
ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN	47
ARTÍCULO 13°: REPLANTEO	49
ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	49
ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS	49
ARTÍCULO 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO	50
ARTÍCULO 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.....	51
ARTÍCULO 18°: EQUIPO MÍNIMO.....	51
ARTÍCULO 19°: FORESTALES	52
ARTÍCULO 20°: FOTOGRAFÍAS	52
ARTÍCULO 21°: APLICACIÓN DE NORMAS	53
ARTÍCULO 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	53

ARTÍCULO 23°:	PERSONAL CLAVE	54
ARTÍCULO 24°:	SEGUROS.....	55
ARTÍCULO 25°:	PLANOS CONFORME A OBRA.....	55
ARTÍCULO 26°:	RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA	55
ARTÍCULO 27°:	CARTEL DE OBRA	56
ARTÍCULO 28°:	MANTENIMIENTO DE OFERTA	56
ARTÍCULO 29°:	MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS.....	56
ARTÍCULO 30°:	VARIACIONES DE PRECIOS	56
ARTÍCULO 31°:	ACOPIOS.....	56
ARTÍCULO 32°:	DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA.....	56
ARTÍCULO 33°:	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.....	57
ARTÍCULO 34°:	RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO	57
ARTÍCULO 35°:	DAÑOS A TERCEROS.....	57
ARTÍCULO 36°:	GASTOS COMPLEMENTARIOS.....	57
ARTÍCULO 37°:	LABORATORIOS DE ENSAYOS.....	57
ARTÍCULO 40°:	OBLIGACIONES ANEXAS	57
ANEXO III	CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO	62
ANEXO IV	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	63
COMPUTO MÉTRICO.....		85
LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR		86
FORMULARIO FCAT - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT).....		87
FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)		88
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MINIMO GENERAL		89
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE		90
FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO.....		91
FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN.....		92
FORMULARIO - OFERTA		93
PLANILLA DE OFERTA		94
ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO		95
PRESUPUESTO		96
INDICE DE FIGURAS		
Figura 1	Ubicación Zona de Obras.....	5
INDICE DE CUADROS		
Cuadro Nº1.	Factores de actualización para obras ejecutadas.....	...44

MEMORIA DESCRIPTIVA

A. INTRODUCCIÓN

La Margen Derecha del sistema del Dique Valle de Uco, posee en uno de sus derivados al Canal Consulta. A su vez, este canal se encuentra dividido en Rama Sur Y Rama Norte. Desde la mencionada Rama Norte se deriva otra rama denominada Centro, traza en la cual se pretende efectuar el presente revestimiento.

La longitud PROYECTADA para revestir comienza en el tramo denominado Rama Centro el cual posee algunos tramos ya revestidos pues recorre sectores por debajo de bodegas. Desde la finalización de esos tramos revestidos, se ejecutará la obra del Consulta Rama Centro, ese tramo tiene prevista la ejecución de una longitud 184 m. La traza se ejecutará sobre la traza actual en terreno natural, por lo tanto deberá preverse su ejecución en la época de corta anual de sistema.

Las dimensiones del tramo de Rama Centro serán de ancho de base 1,10 y altura total de muros de 1,00 m. Para ambos casos el espesor de piso y muros será de 0,12 m, con armadura exterior.

El llenado se realizará monolíticamente, es decir piso y muros en forma simultánea.

B. OBJETIVO GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivos: La ejecución del Proyecto tiene como objetivo:

Moderar pérdidas por infiltración.

El hecho de disminuir las pérdidas por infiltración en el cauce tiene dos finalidades. La primera es evitar revenimientos en los terrenos ubicados aguas abajo del sector a tratar y la segunda, no menos importante, es aumentar la eficiencia de conducción y distribución del recurso hídrico, en especial previendo los ciclos donde el recurso es escaso.

Evitar crecimiento de la vegetación y desbordes.

Como consecuencia de los revestimientos y modificaciones de los cauces se produce el aumento de velocidad en el mismo, lo que favorece a que no se produzcan sedimentos, se controla el crecimiento de vegetación y los peligros de desborde, que esto trae como consecuencia. Además se controla la socavación de las márgenes que en ciertas ocasiones produce el derrumbe de las mismas.

Ubicación de la Obra: Se ubica en forma coincidente con la actual. Intersección de Ruta Provincial 95 y calle Curto.

Superficie beneficiada: 11727 has f/e

Distrito / Departamento: La Consulta/ San Carlos

Inspección de Cauce: Inspección Canal Matriz Valle de Uco Margen Derecha

Subdelegación de Aguas Tunuyan Superior.

Figura 1 Ubicación Zona de Obras

Figura 2



C. DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS A REALIZAR

Diseño del canal

Traza: La traza se desarrolla, íntegramente, sobre el canal existente excavado en terreno natural. La traza es completamente recta, no contiene ninguna curva en el plano planialtimétrico. La impermeabilización se realizará en 184 m de canal.

Pendiente: La pendiente de la sección a revestir, será constante y su valor es $i=0.0041$ m/m.

Sección Transversal: La sección transversal también será única, con sección rectangular de 1.10 m de ancho de base y de 1.00 m de altura. La sección se construirá de hormigón armado, con armadura simple en la cara externa.

Los encofrados, deberán ser metálicos, de manera de que la superficie final del canal tenga un acabado con mínimas imperfecciones. Deberá tenerse especial cuidado en la colocación de los encofrados, ya que deberán modularse en función de las distancias entre juntas a los efectos de que no se formen juntas en paños contiguos de encofrado.

Obras de Arte y Singularidades: Las obras de arte involucradas en el presente proyecto son las siguientes:

Partidor Inicial: En progresiva 0.00, y con una long. de 8.00m, se encuentra un partidor existente de H° A°, el cual se utilizará sin demolerlo ni hacerle ningún tipo de intervenciones

Revestimiento Tramo 1: En progresiva 8.201 y con una long. de 3.11 m, se construirá el primer tramo de canal para unir el partidor inicial existente y un puente de H° A° existente. Este tramo inicial de canal tendrá con sección rectangular de 1.70 m de ancho y de 1.00 m de altura.

Puente existente: En progresiva 11.311, y con una long. de 13.65m, se encuentra un puente existente de H° A°, el cual se utilizará sin demolerlo ni hacerle ningún tipo de intervenciones.

Inicio revestimiento Tramo 2: En progresiva 24.977 Comienza la construcción del segundo tramo de canal con sección rectangular de 1.10 m de ancho y de 1.00 m de altura.

Comparto N°1: Este compartio deriva hacia la derecha en la progresiva 102.750 m, y está compuesto por una compuerta de derivación en la obra de arte del derivado de 0.40 m de ancho y 0.30 m de altura. En este compartio se deberá demoler la canaleta existente en una longitud de 3.50 para poder construir la obra de arte y empalmar con dicha canaleta existente.

Cuenca amortiguador: En progresiva 103.750 se construirá un cuenco amortiguador con una longitud de 11.40 m y el desnivel a salvar es de 1.00 m. En dicho cuenco se mantiene el mismo ancho del canal.

Partidor Comparto N°2: En progresiva 172.642 y con una longitud de 21.60 m, se construirá un partidor, cuyas dimensiones se pueden ver en plano de detalle y en donde estará el Comparto N°2. Este compartido deriva hacia la izquierda en la progresiva 187.240 m, y está compuesto por una compuerta de derivación en la obra de arte del derivado de 0.50 m de ancho y 0.60 m de altura.

Toma N°2: En progresiva 187.240 y con una longitud de 20.60 m, se construirá un canal con sección rectangular de 0.50 m de ancho y de 0.60 m de altura para la Toma N°2.

Comparto N°3: Este compartido deriva hacia la izquierda en la progresiva 200.527 m, y está compuesto por una compuerta de derivación en la obra de arte del derivado de 0.50 m de ancho y 0.60 m de altura. En progresiva 200.527 y con una longitud de 10.50 m, se construirá un canal con sección rectangular de 0.50 m de ancho y de 0.60 m de altura para la Toma N°3.

Material de Relleno de la sección transversal

El material de Relleno de la sección, será el que se extraiga de la excavación, es decir el mismo suelo del lugar. Si el terreno de la excavación es insuficiente, se deberá proveer de material estabilizado para completar el volumen necesario de obra. Los rellenos laterales deberán ser debidamente compactados. Cabe destacar que, por las características de éste suelo, se exigirá el 95% de la densidad PROCTOR como mínimo, a los rellenos laterales.

Hormigón de Limpieza

Sobre el terraplén compactado, se colocará el hormigón de limpieza que facilitará el armado y la construcción del canal. Se ha previsto un espesor mínimo de 5 cm.

Hormigón de Canal y Obras de Arte

El Hormigón exigido, tanto para las Obras de Arte como para el Canal, deberá alcanzar $f'c$ (7 días) = 15 Mpa y $f'c$ (28 días) = 20 Mpa. El hormigonado de muros y solera deberá ser simultáneo.

Juntas

Las Juntas de Contracción se colocarán cada 4 metros, los encofrados deberán estar correctamente modulados a los efectos de que no se produzcan defectos que lleven a la formación de juntas entre paños. Las armaduras en este tipo de juntas, no serán interrumpidas, se realizará el aserrado de las juntas, con el hormigón en fresco, que luego será debidamente sellado, con los materiales especificados en el Pliego (en ningún caso se utilizarán elementos bituminosos, deberán emplearse elementos de sellado de poliuretano o siliconados).

Las Juntas de Dilatación se colocarán al inicio de la obra, antes y después de las obras de arte y de las curvas. Estarán constituidas, por una banda, de acuerdo a lo especificado en el Artículo correspondiente a Juntas del presente Pliego.

Las Juntas de Construcción deben coincidir con las Juntas de Contracción, dejándolas perfectamente selladas de igual manera que éstas últimas.

Elementos Hidromecánicos

En ésta Obra, existen dos compuertas de derivados y una hoja partidora móvil.

Otras exigencias de Proyecto

En caso de realizarse la obra fuera del periodo de corta, la Empresa Contratista deberá solicitar a la Inspección de Cauce, las cortas programadas que necesite para realizar los empalmes, acordando con ésta las fechas y duraciones de acuerdo a las necesidades de los regantes, y a los turnos concedidos.

Cálculo Hidráulico

Para el cálculo hidráulico de la sección más conveniente se procedió a diseñar al canal, con el caudal de diseño asignado.

Todo el tramo a revestir, debe conducir un caudal de diseño 1407 l/s. Se deben respetar las cotas de salida del Comparto de Derivación y la cota del Comparto situado aguas debajo de la Obra. De ésta manera, se proyectó al canal con una pendiente uniforme y constante de 0.0041 m/m.

El cálculo hidráulico se ejecutó con una planilla de cálculo de tirantes y se utilizó un coeficiente de manning de 0,015. El cálculo determina un ancho de base de 1.10 m. El tirante normal resulta de 0.67 m para dicho ancho de base. S11e adopta una altura de 1.00 m.

Cálculo Estructural

Se tendrá una sola sección rectangular del canal, la cual llevará armadura simple, con \emptyset 6 cada 15 cm como armadura principal externa y con \emptyset 6 cada 20 cm de armadura de repartición. El recubrimiento mínimo será de 3 cm.

Las obras previstas a ejecutar consisten en 184 metros de revestimiento. La ubicación en casi la totalidad del tramo a revestir coincide con la del presente proyecto, por lo tanto para poder ejecutarla en cualquier época del año, el Departamento General de Irrigación con el equipamiento y personal del TEM realizara un desvío del canal actual en forma provisoria intertanto dure la obra. Los puntos de conexión se coordinaran con la empresa para poder ejecutar los trabajos en los extremos. Por lo tanto la contratista en el momento de iniciar la obra estará desviado el canal.

Tipo de Obra: Revestimiento de canal sección rectangular con hormigón armado.

Longitud a Revestir: 184 m

Capacidad de Conducción: 1.407 m³/s. (Caudal máximo de diseño).

Sección Transversal de Proyecto: 1.10 m de ancho y 1.00 m de alto

Pendientes del Proyecto: 0.0041 m/m

Obras de arte: Un cuenco amortiguador, tres compartos y un partidor.

Época de Ejecución: Corta Anual de Agua.

Plazo de obra: 60 Días corridos

Superficie beneficiada: 11727 Has (fracción por entero)

Códigos de cauce: 5010 y 5011 parcial

PROYECTO Y CÁLCULO HIDRÁULICO

RAMA CENTRO CÁLCULO HIDRÁULICO CON REVANCHA

Q =	1.407	t_n = 0.67	t_c = 0.55	Fr = 0.75
n =	0.015	v_n = 1.92	v_c = 2.32	
i_o =	0.0041	h_v_n = 0.19	h_v_c = 0.28	
b =	1.10	E_n = 0.85	E_c = 0.83	
z =	0			

$$\text{rev} = 0.30$$

$$H = 1.0$$

RAMA CENTRO - DERIVADO 1 CÁLCULO DE REVANCHA

Q =	0.271	t_n = 0.40	t_c = 0.31	Fr = 0.68
n =	0.015	v_n = 1.35	v_c = 1.75	
i_o =	0.005	h_v_n = 0.09	h_v_c = 0.16	
b =	0.50	E_n = 0.49	E_c = 0.47	
z =	0			

$$\text{rev} = 0.20$$

$$H = 0.6$$

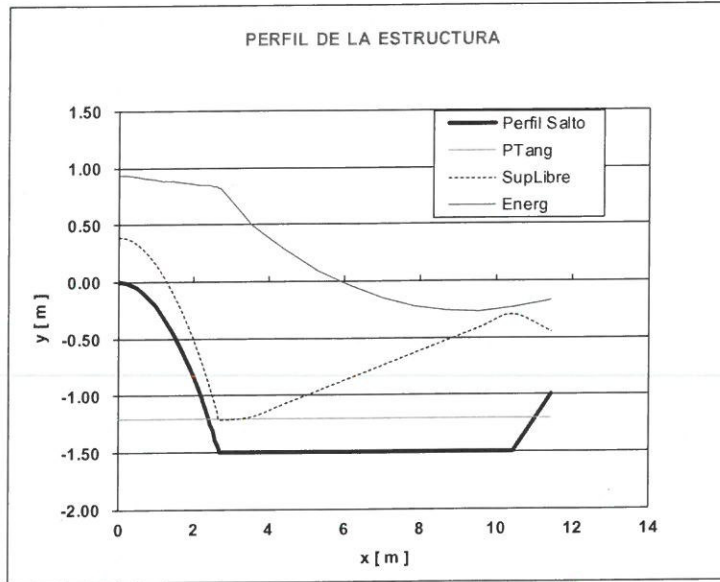
RAMA CENTRO - DERIVADO 3 CÁLCULO DE REVANCHA

Q =	0.092	t_n = 0.66	t_c = 0.30	Fr = 0.31
n =	0.015	v_n = 0.78	v_c = 1.71	
i_o =	0.004	h_v_n = 0.03	h_v_c = 0.15	
b =	0.18	E_n = 0.69	E_c = 0.45	
z =	0			

$$\text{rev} = 0.15$$

$$H = 0.8$$

CUENCO RAMA CENTRO - RESULTADOS



DATOS	
Q =	1.41 m ³ /s
bu =	1.10 m
bc =	1.10 m
Vu =	3.25 m/s
tu =	0.39 m
Vb =	2.32 m/s
tb =	0.55 m
Pu =	0.00 m
Cu =	1.00 m
Cb =	m
ioa =	0.00410
iob =	0.00410

CALC.	
S =	1.000 m
Eu =	0.93 m
Eb =	0.83 m
Enb =	0.83 m
p =	0.50 m
d1 =	0.20 m
d2 =	1.20 m
Fra =	0.88
Fru =	1.65
Frp =	4.64
Fr2 =	0.31
Frb =	0.88

Datos Curva	
b =	1.2014
KR =	0.2064

Longitud de fondo del Cuenco = 7.73 m

bu = ancho umbral
 bc = ancho cuenco
 Pu = progresiva en el umbral
 Cu = Cota de umbral
 Cb = Cota aguas abajo
 s = salto a salvar

Iteraciones del cálculo

d1	V1	Dhv1	Frp	d2	V2	E2	p
0.21	6.16	0.10	4.31	1.17	1.10	1.23	0.46
0.20	6.41	0.10	4.58	1.20	1.07	1.25	0.49
0.20	6.45	0.11	4.63	1.20	1.06	1.26	0.50
0.20	6.46	0.11	4.63	1.20	1.06	1.26	0.50
0.20	6.46	0.11	4.64	1.20	1.06	1.26	0.50
0.20	6.46	0.11	4.64	1.20	1.06	1.26	0.50
0.20	6.46	0.11	4.64	1.20	1.06	1.26	0.50
0.20	6.46	0.11	4.64	1.20	1.06	1.26	0.50

CUENCO RAMA CENTRO - GEOMETRÍA

x	y	V _s	e	yt	y'	t	ysl	E	Prog.	Cota	Cota Pelo Agua	diferencia	Observaciones
m	m	m/seg	m	m					m	m	m		
0.00	0.00	3.25	0.39	-1.21	0.00	0.39	0.39	0.93	0.00	1.00	1.39	0.39	tramo de parábola
0.24	-0.01	3.29	0.39	-1.21	0.10	0.39	0.38	0.93	0.24	0.99	1.38	0.39	
0.48	-0.05	3.40	0.38	-1.21	0.20	0.38	0.33	0.92	0.48	0.95	1.33	0.38	
0.72	-0.11	3.57	0.36	-1.21	0.30	0.37	0.26	0.91	0.72	0.89	1.26	0.37	
0.97	-0.20	3.80	0.34	-1.21	0.40	0.36	0.17	0.90	0.97	0.80	1.17	0.36	
1.21	-0.31	4.07	0.31	-1.21	0.50	0.35	0.05	0.89	1.21	0.69	1.05	0.35	
1.45	-0.44	4.38	0.29	-1.21	0.60	0.34	-0.10	0.88	1.45	0.56	0.90	0.34	
1.69	-0.60	4.72	0.27	-1.21	0.70	0.33	-0.26	0.87	1.69	0.40	0.74	0.33	
1.93	-0.78	5.08	0.25	-1.21	0.80	0.32	-0.45	0.86	1.93	0.22	0.55	0.32	
2.17	-0.98	5.46	0.23	-1.21	0.90	0.32	-0.67	0.85	2.17	0.02	0.33	0.32	
2.41	-1.21	5.86	0.22	-1.21	1.00	0.31	-0.90	0.85	2.41	-0.21	0.10	0.31	Pto donde la parábola coincide con la tg a 45 grados
2.46	-1.26	5.94	0.22	-1.21	1.00	0.30	-0.95	0.84	2.46	-0.26	0.05	0.30	tramo tangente de 45 grados
2.51	-1.31	6.02	0.21	-1.21	1.00	0.30	-1.01	0.84	2.51	-0.31	-0.01	0.30	
2.56	-1.36	6.10	0.21	-1.21	1.00	0.30	-1.06	0.83	2.56	-0.36	-0.06	0.30	
2.61	-1.40	6.17	0.21	-1.21	1.00	0.29	-1.11	0.83	2.61	-0.40	-0.11	0.29	
2.65	-1.45	6.25	0.20	-1.21	1.00	0.29	-1.16	0.83	2.65	-0.45	-0.16	0.29	
2.70	-1.50	6.32	0.20	-1.21	1.00	0.29	-1.21	0.82	2.70	-0.50	-0.21	0.29	Pto final de la parábola
3.56	-1.50	5.74	0.22	-1.21	0.00	0.31	-1.19	0.49	3.56	-0.50	-0.19	0.31	tramo fondo de cuenco
4.42	-1.50	5.15	0.25	-1.21	0.00	0.42	-1.08	0.28	4.42	-0.50	-0.08	0.42	
5.28	-1.50	4.57	0.28	-1.21	0.00	0.54	-0.96	0.10	5.28	-0.50	0.04	0.54	
6.14	-1.50	3.99	0.32	-1.21	0.00	0.65	-0.85	-0.04	6.14	-0.50	0.15	0.65	
7.00	-1.50	3.40	0.38	-1.21	0.00	0.76	-0.74	-0.15	7.00	-0.50	0.26	0.76	
7.86	-1.50	2.82	0.45	-1.21	0.00	0.87	-0.63	-0.23	7.86	-0.50	0.37	0.87	
8.72	-1.50	2.23	0.57	-1.21	0.00	0.98	-0.52	-0.27	8.72	-0.50	0.48	0.98	
9.58	-1.50	1.65	0.78	-1.21	0.00	1.09	-0.41	-0.27	9.58	-0.50	0.59	1.09	
10.43	-1.500	1.06	1.20	-1.21	0.00	1.20	-0.30	-0.24	10.43	-0.50	0.70	1.20	Pto final del cuenco
11.43	-1.000	2.32	0.55	-1.21	0.50	0.55	-0.45	-0.17	11.43	0.000	0.550	0.550	Pto final del salto

xt= 2.41 yt= 1.21

0.703

xf= 2.69 yf= 1.50

D. CÁLCULO ESTRUCTURAL

DIMENSIONES SECCIÓN TIPO

H =	1.00	m	Altura de muros
B =	1.20	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

A) DATOS DE PROYECTO:

Parametros del suelo:

Tipo de Suelo: SM

$\gamma_d =$	1800	kg/m ³	Peso específico de suelo seco
e =	30%		Relación de Vacíos
$\phi =$	40	°	Ángulo de fricción interna
c =	0	kg/m ²	Cohesión
w =	15%		Contenido de Humedad
K _Z =	10000	t/m ³	Coefficiente de Balasto
$\gamma =$	2070	kg/m ³	Peso específico de suelo natural
$\gamma_{sum} =$	1031	kg/m ³	Peso específico de suelo sumergido

Parametros de materiales:

H° Tipo H - 20

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

Sobrecargas de Servicio:

$\gamma_{agua} =$	1000	kg/m ³	Peso específico del agua
q1 =	0	kg/m ²	Sobrecargas
q2 =	0	kg/m ²	Sobrecarga con sismo
Ri =	3000	kg	Cargas concentradas producidas por circulación de vehiculos

Datos para el análisis sismorresistente:

C ₀ =	0.12	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

B) ESTADOS DE CARGA

1. PESO PROPIO (muro)

$H =$	1.00	m	Altura de muros
$e_{m-sup} =$	0.12	m	Espesor superior de muro
$e_{m-inf} =$	0.12	m	Espesor inferior de muro
$\gamma_H =$	2400	kg/m ³	Peso específico del Hormigón
$N_1 =$	-96	kg/m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$N_2 =$	-192	kg/m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$N_3 =$	-288	kg/m	Sección $y = 0.00$

2. EMPUJE ACTIVO DEL SUELO SECO - CON SOBRECARGA SISMO

Geometría del muro:

$H =$	0.80	m	Altura de muros
$\alpha =$	0.0	°	inclinación pared (α)
$\beta =$	0.0	°	inclinación relleno (β)
$\delta =$	13.3	°	Rugosidad S-H° ($\delta < 2/3\phi$)

Datos del suelo:

$\phi =$	40	°	$k_a = 0.202$
$c =$	0	kg/cm ²	
$\gamma =$	2070	kg/m ³	

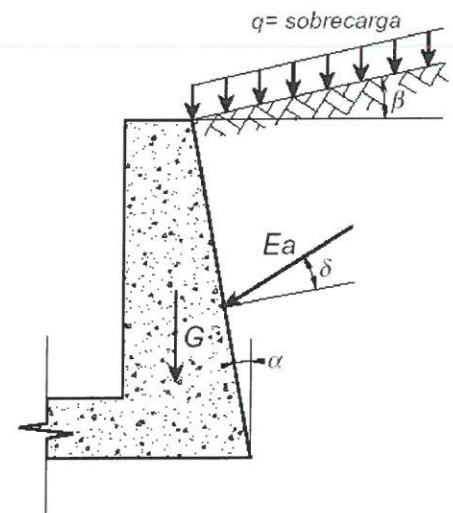
Sobrecarga:

$q_2 =$	0	kg/m ²
$h_{equiv} =$	0.00	m

$y =$	0.67	m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$E_a =$	4	kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-1	kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	3.6	kg/m	Componente Horizontal
$N_1 =$	-0.9	kg/m	Esfuerzo Normal
$M_1 =$	0.2	kgm/m	Momento de vuelco

$y =$	0.33	m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$E_a =$	46	kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-10	kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	44	kg/m	Componente Horizontal
$N_2 =$	-10.5	kg/m	Esfuerzo Normal
$M_2 =$	6.9	kgm/m	Momento de vuelco

$y =$	0.00	m	Sección $y = 0.00$
$E_a =$	134	kg/m	Empuje activo
$E_{av} =$	-31	kg/m	Componente Vertical
$E_{ah} =$	130	kg/m	Componente Horizontal
$N_3 =$	-30.8	kg/m	Esfuerzo Normal
$M_3 =$	34.7	kgm/m	Momento de vuelco



3. INCREMENTO DEL MOMENTO DE VUELCO POR ACCIÓN SÍSMICA

Incremento del empuje activo por sismo

$\theta =$	15.6 °	Según N.A.A. 80
$C_o =$	0.12	Coficiente Sísmico Zonal
$kas =$	0.38	
$\phi - \beta - \theta =$	24.37 °	

$\Delta E_{as} =$	30.00 kg/m	Incremento del Empuje por la acción del sismo
-------------------	------------	---

$\Delta M_{V1} =$	2.37 kgm/m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$\Delta M_{V2} =$	8.30 kgm/m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$\Delta M_{V3} =$	16.00 kgm/m	Sección $y = 0.00$

Acción sísmica debida a la propia inercia del muro

$C =$	0.24	Coficiente sísmico $C = 2 \cdot C_o$ Según N.A.A. 80
-------	------	--

Sección $y = 2/3 \cdot H$

$d_1 =$	0.17 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s1} =$	23.04 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_1 =$	3.8 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Sección $y = 1/3 \cdot H$

$d_2 =$	0.33 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s2} =$	46.08 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_2 =$	15.4 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Sección $y = 0.00$

$d_3 =$	0.50 m	Ubicación del baricentro respecto de la sección analizada
$F_{s3} =$	69.12 kg/m	Fuerza sísmica debida al propio peso del muro
$M_3 =$	34.6 kgm/m	Momento de vuelco debido a la inercia del muro

Incremento del Momento de vuelco por Acción Sísmica

$M_{S1} =$	6.2 kgm/m	Sección $y = 2/3 \cdot H$
$M_{S2} =$	23.7 kgm/m	Sección $y = 1/3 \cdot H$
$M_{S3} =$	50.6 kgm/m	Sección $y = 0.00$

4. EMPUJE DE SUELO SATURADO - SIN SOBRE CARGA

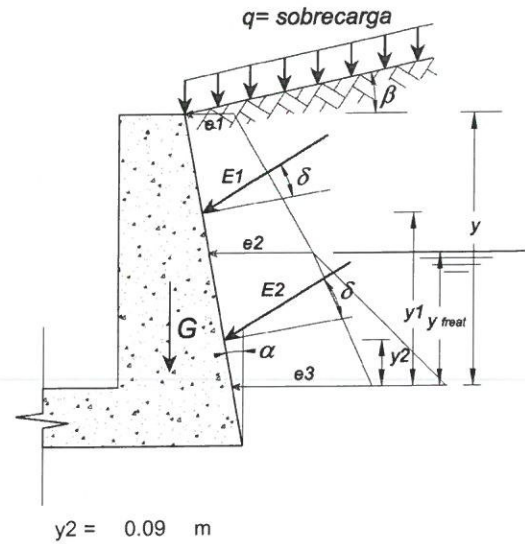
Geometría del muro:

$\alpha =$	0.0 °	inclinación pared (α)
$\beta =$	0.0 °	inclinación relleno (β)
$\delta =$	13.3 °	Rugosidad S-H° ($\delta < 2/3\phi$)
$\delta_{sat} =$	6.7 °	

Datos del suelo:

$\phi =$	40 °	$k_a =$	0.20
$c =$	0 kg/cm ²	$k_{as} =$	0.21
$\gamma =$	2070 kg/m ³		
$\gamma_{sumergido} =$	1031 kg/m ³		
$\gamma_{agua} =$	1000 kg/m ³		
$y_{freat.} =$	0.20 m	Altura del nivel freático	
$H =$	1.00 m	Altura de muros	

$e_1 =$	0.00 kg/m ²	$E_1 =$	133.796 kg/m
$e_2 =$	334.49 kg/m ²	$E_2 =$	91.1825 kg/m
$e_3 =$	577.33 kg/m ²		
$y_e =$	0.31 m		



$Ea_{sat} =$	225.0 kg/m	Empuje activo
$Eav =$	-51.9 kg/m	Componente Vertical
$Eah =$	218.9 kg/m	Componente Horizontal

Sección $y = 2/3 \cdot H$

$Q_1 =$	22.6 kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
$N_1 =$	-5.4 kg/m	
$M_1 =$	2.5 kgm/m	

Sección $y = 1/3 \cdot H$

$Q_2 =$	90.4 kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
$N_2 =$	-21.4 kg/m	
$M_2 =$	20.1 kgm/m	

Sección $y = 0.00$

$Q_3 =$	218.9 kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
$N_3 =$	-51.9 kg/m	
$M_3 =$	68.8 kgm/m	

5. EMPUJE DE SUELO SATURADO - CON SOBRECARGA

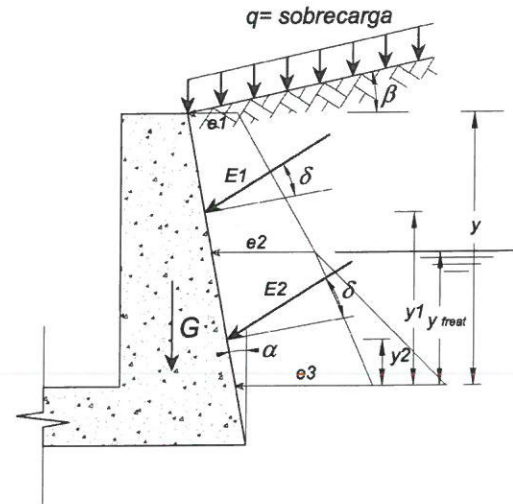
Geometría del muro:

$\alpha = 0.0^\circ$ inclinación pared (α)
 $\beta = 0.0^\circ$ inclinación relleno (β)
 $\delta = 13.3^\circ$ Rugosidad S-H° ($\delta < 2/3\phi$)

$\delta_{sat} = 6.7^\circ$

Datos del suelo:

$\phi = 40^\circ$ $k_a = 0.20$
 $c = 0$ kg/cm^2 $k_{as} = 0.21$
 $\gamma = 2070$ kg/m^3
 $\gamma_{sumergido} = 1031$ kg/m^3
 $\gamma_{agua} = 1000$ kg/m^3
 $y_{freat.} = 0.20$ m Altura del nivel freático
 $H = 1.00$ m Altura de muros



Sobrecarga:

$q_1 = 0.00$ kg/m^2
 $h_{equiv} = 0.00$ m

$e_1 = 0.00$ kg/m^2
 $e_2 = 334.49$ kg/m^2 $E_1 = 133.796$ kg/m $y_1 = 0.47$ m
 $e_3 = 577.33$ kg/m^2 $E_2 = 91.1825$ kg/m $y_2 = 0.09$ m
 $y_e = 0.31$ m

$E_{a\ sat}$	225	kg/m	Empuje activo
E_{av}	-52	kg/m	Componente Vertical
E_{ah}	219	kg/m	Componente Horizontal

Sección $y = 2/3 \cdot H$

Q_1	22.6	kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
N_1	-5.4	kg/m	
M_1	2.5	kgm/m	

Sección $y = 1/3 \cdot H$

Q_2	90.4	kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
N_2	-21.4	kg/m	
M_2	20.1	kgm/m	

Sección $y = 0.00$

Q_3	218.9	kg/m	Esfuerzo Normal Momento de vuelco
N_3	-51.9	kg/m	
M_3	68.8	kgm/m	

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

$k_a =$	0.20		
$H =$	1.00	m	Altura de muros
$R_i =$	3000	kg	Carga concentrada (Peso Rueda)
$d_i =$	0.25	m	Distancia entre el borde del muro y la rueda
$B_i =$	0.40	m	Ancho de Rueda
$L_i =$	0.40	m	Largo de Rueda
$y_i =$	0.38	m	Profundidad del punto de aplicación del Empuje E_{ri}

$E_{ri} =$	932	kg/m	Empuje por unidad de longitud de muro producido por la sobrecarga R_i
------------	-----	------	---

$s_e =$	3	m	Separación entre ejes del vehículo considerado
---------	---	---	--

$EF1 =$	0.38	m	Ancho del área efectiva a $y=2/3*H$
$EF2 =$	0.77	m	Ancho del área efectiva a $y=1/3*H$
$EF3 =$	1.15	m	Ancho del área efectiva a la altura de la solera $y=0$
$y_{in} =$	0.78	m	
$e1 =$	0.12	m	Espesor de muro a $y=H$
$e2 =$	0.12	m	Espesor de muro a $y=2/3*H$
$e3 =$	0.12	m	Espesor de muro a $y=1/3*H$
$e4 =$	0.12	m	Espesor de muro a $y=0$

$EG1 =$	0.00	m
$EG2 =$	0.00	m
$EG3 =$	0.13	m

Sección $y = 2/3*H$

$Q_1 =$	0.0	kg/m
$N_1 =$	0.0	kg/m
$M_1 =$	0.0	kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

Sección $y = 1/3*H$

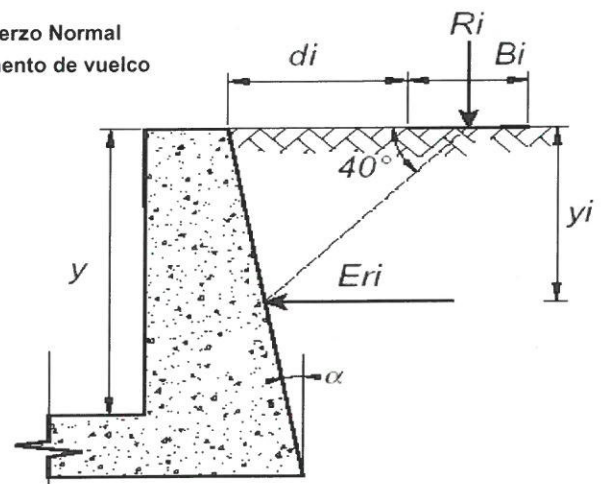
$Q_2 =$	932.3	kg/m
$N_2 =$	0.0	kg/m
$M_2 =$	142.6	kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco

Sección $y = 0$

$Q_3 =$	932.3	kg/m
$N_3 =$	-36.5	kg/m
$M_3 =$	199.1	kgm/m

Esfuerzo Normal
Momento de vuelco



7. EMPUJE HIDROSTÁTICO

$\gamma_{\text{agua}} =$	1000	kg/m ³	Peso específico del agua
H =	1.00	m	Altura de muros
h =	1.00	m	Tirante de Agua

Sección y = 2/3*H

$M_1 =$	6.17	kgm/m	Momento de Vuelco
---------	------	-------	-------------------

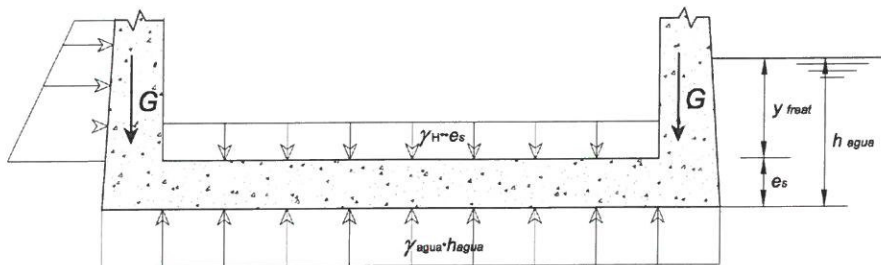
Sección y = 1/3*H

$M_2 =$	49.38	kgm/m	Momento de Vuelco
---------	-------	-------	-------------------

Sección y = 0

$M_3 =$	166.67	kgm/m	Momento de Vuelco
---------	--------	-------	-------------------

8. SUBPRESIÓN DE AGUA



$G_{\text{canal}} =$	990.72	kg/m	Peso de canal
Pres =	688	kg/m ²	Arquímedes
h =	0.69	m	Altura de agua que equilibra el peso

(Condición: canal vacío)

	0.32	m	Altura de agua exterior =
	320	kg/m ²	sub-Presión
	288	kg/m ²	Peso Solera
B =	1.20	m	Ancho de canal
Mnu =	-69	kgm	Momento transmitido por el nudo, Obtenido de el Estado 4
Mf =	6	kgm	Momento flector debido a Subpresión, en el medio de la solera descontando G; (Obtenido como Viga doblemente empotrada).
$M_c =$	-63	kgm/m	Momento flector resultante al centro de la losa (+) Tracción lado interno
$N_c =$	-219	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	M	N	M	N	M	N		
	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kgm/m	kg/m	
$y=2/3*H$	-96.0	0.2	-0.9	6.2	2.5	-5.4	2.5	-5.4	0.0	0.0		
$y=1/3*H$	-192.0	6.9	-10.5	23.7	20.1	-21.4	20.1	-21.4	142.6	0.0		
$y=0$	-288.0	34.7	-30.8	50.6	68.8	-51.9	68.8	-51.9	199.1	-36.5		

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	3.6167	23.04	22.60	22.60	0.00
$y=1/3*H$	0.0	44.3	46.08	90.41	90.41	932.29
$y=0$	0.0	130.2	69.12	218.91	218.91	932.29

- $\beta_R = 200$ kg/cm² $\tau_{011} = 5.00$ kg/cm² Tensión de corte CIRSOC
 $\beta_s = 4200$ kg/cm² $\tau_c = 10.5$ kg/cm² Tensión de corte según N.A.A.-80
 $\sigma_v = 25.92$ kg/cm² Tensión de comparación CIRSOC
 $r = 3$ cm Recubrimiento

SECCIÓN	SOLICITACIONES EN ESTADO ÚLTIMO						Armada.	Armadura		
	COMB1		COMB2		COMB3			Cálculo	cm ²	Seleccionada
	Mu	Nu	Mu	Nu	Mu	Nu				
	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m	kgm/m	kg/m				
$y=2/3*H$	7.8	-116.6	4.4	-158.6	4.4	-158.6	0.00	1.88	Ø6c/15	
$y=1/3*H$	37.4	-222.4	35.2	-298.5	284.8	-298.5	0.74	1.88	Ø6c/15	
$y=0$	104.5	-315.0	120.5	-413.2	468.8	-349.3	1.28	1.88	Ø6c/15	

SECCIÓN	e	h	COMB. CON SISMO				COMB. SIN SISMO				
			COMB1	τ_0	VERIF.	COMB2	COMB3	τ_0	K2	$\tau_0 / K2$	VERIF.
			Q	max.		Q	Q	max.			
			kg/m	kg/cm ²		kg/m	kg/m	kg/cm ²			
$y=2/3*H$	12.00	8.60	26.7	0.04	VERIFICA	22.60	22.60	0.03	1	0.03	VERIFICA
$y=1/3*H$	12.00	8.60	90.4	0.12	VERIFICA	90.41	1022.70	1.40	1	1.40	VERIFICA
$y=0$	12.00	8.60	199.3	0.27	VERIFICA	218.91	1151.20	1.57	1	1.57	VERIFICA

E. CÓMPUTO DE MATERIALES

PLANILLA PERFIL DE PROYECTO

Detalle	Cota Terreno	Progresiva	i	Cota proy.	Cota cor.	Base	Altura	Esp. muro	Esp. Solera
Inicio de obra sin revestir	99.510	0.000	-	99.510				-	-
Inicio revestimiento tramo 1	98.830	8.201	0.0829	98.830	99.830	1.70	1.00	0.12	0.12
Fin revestimiento tramo 1	98.670	11.311	0.0514	98.670	99.670	1.70	1.00	0.12	0.12
Inicio revestimiento tramo 2- Transición	98.610	24.977	0.0044	98.610	99.610	1.70	1.00	0.12	0.12
Fin transición	98.557	28.972	0.0041	98.594	99.594	1.10	1.00	0.12	0.12
Perfil Transversal N°01	98.445	37.362	0.0041	98.559	99.559	1.10	1.00	0.12	0.12
Perfil Transversal N°02	98.155	65.286	0.0041	98.445	99.445	1.10	1.00	0.12	0.12
Comparto N°01	97.808	102.750	0.0041	98.291	99.291	1.10	1.00	0.12	0.12
Inicio rampa de cuenco	97.799	103.750	0.0041	98.287	99.287	1.10	1.00	0.15	0.12
Perfil Transversal N°03	97.790	104.764	0.2172	98.067	99.279	1.10	1.21	0.15	0.12
Inicio cuenco	97.744	106.452	0.7591	96.785	99.275	1.10	2.49	0.15	0.12
Fin cuenco	97.534	114.214	0	96.785	98.255	1.10	1.47	0.15	0.12
Fin rampa de salida	97.509	115.143	-0.4991	97.249	98.249	1.10	1.00	0.15	0.12
	97.420	118.432	0.0041	97.236	98.236	1.10	1.00	0.12	0.12
Inicio puente existente	97.340	137.600	0.0041	97.157	98.157	1.10	1.00	0.12	0.12
Perfil Transversal N°04	97.270	148.678	0.0041	97.112	98.112	1.10	1.00	0.12	0.12
Inicio transición	97.021	172.642	0.0041	97.014	98.014	1.10	1.00	0.12	0.12
Fin transición	96.928	181.642	0.0041	96.977	97.977	2.80	1.00	0.12	0.12
Inicio rampa partidior - Comparto N°02	96.894	184.942	0.0041	96.963	97.963	2.80	1.00	0.12	0.12
Inicio sección de control partidior	96.884	185.842	-0.3292	97.260	97.960	2.80	0.70	0.12	0.12
Fin sección de control partidior	96.870	187.240	0	97.260	97.954	2.80	0.69	0.12	0.12
Fin sección de control partidior	96.870	187.240	-3E+05	96.955	97.955	2.80	1.00	0.12	0.12
Inicio transición	96.849	189.242	0.0041	96.946	97.946	1.95	1.00	0.12	0.12
Fin transición	96.797	194.242	0.0041	96.926	97.926	1.10	1.00	0.12	0.12
Perfil Transversal N°05	96.760	197.828	0.0041	96.911	97.911	1.10	1.00	0.12	0.12
Comparto N°03	96.740	200.527	0.0041	96.900	97.900	1.10	1.00	0.12	0.12
Fin de obra	96.700	205.826	0.0377	96.700	97.700	1.10	1.00	0.12	0.12

PLANILLA MOVIMIENTO DE SUELO

Progresiva	Distancia Parcial	EXCAVACIÓN			GRAVA DE ASIENTO			RELLENO LATERAL		
		Área	Volumen	Volumen Acumulado	Área	Volumen	Volumen Acumulado	Área	Volumen	Volumen Acumulado
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
8.201	8.201	1.097	4.949	4.949	0.347	1.564	1.564	1.837	8.283	8.283
11.311	3.110	1.097	3.753	8.702	0.347	1.186	2.750	1.837	6.283	14.566
24.977	13.666	1.097	16.491	25.193	0.347	5.212	7.962	1.837	27.607	42.174
28.972	3.995	1.097	4.821	30.014	0.347	1.524	9.485	1.837	8.071	50.244
37.362	8.390	1.097	10.124	40.138	0.347	3.200	12.685	1.837	16.949	67.193
65.286	27.924	0.648	26.800	66.938	0.347	10.649	23.334	2.555	67.444	134.637
102.750	37.464	0.648	26.704	93.642	0.347	14.288	37.622	2.555	105.289	239.926
103.750	1.000	0.648	0.713	94.355	0.347	0.381	38.003	2.555	2.810	242.736
104.764	1.014	0.518	0.651	95.006	0.347	0.387	38.390	2.433	2.782	245.519
106.452	1.688	0.518	0.962	95.968	0.347	0.644	39.034	2.433	4.517	250.036
114.214	7.761	0.518	4.425	100.393	0.347	2.960	41.994	2.433	20.767	270.803
115.143	0.930	0.518	0.530	100.923	0.347	0.355	42.349	2.433	2.488	273.291
118.432	3.288	0.518	1.875	102.798	0.347	1.254	43.602	2.433	8.798	282.089
137.600	19.168	0.518	10.928	113.726	0.347	7.310	50.913	2.433	51.289	333.378
148.678	11.078	1.754	13.843	127.570	0.347	4.225	55.137	1.958	26.749	360.127
172.642	23.964	1.754	46.231	173.801	0.347	9.139	64.277	1.958	51.609	411.736
181.642	9.000	1.754	17.363	191.163	0.347	3.432	67.709	1.958	19.382	431.118
184.942	3.300	1.754	6.366	197.529	0.347	1.259	68.967	1.958	7.107	438.225
185.842	0.900	1.754	1.736	199.266	0.347	0.343	69.311	1.958	1.938	440.163
187.240	1.398	1.754	2.698	201.964	0.347	0.533	69.844	1.958	3.012	443.175
187.240	0.000	1.754	0.000	201.964	0.347	0.000	69.844	1.958	0.000	443.175
189.242	2.002	1.754	3.861	205.825	0.347	0.763	70.607	1.958	4.311	447.486
194.242	5.000	1.754	9.646	215.471	0.347	1.907	72.514	1.958	10.768	458.253
197.828	3.586	1.004	5.440	220.911	0.347	1.368	73.882	2.479	8.751	467.005
200.527	2.699	1.004	2.981	223.892	0.347	1.029	74.911	2.479	7.360	474.365
205.826	5.298	1.004	5.851	229.743	0.347	2.021	76.932	2.479	14.447	488.811

PLANILLA DE HORMIGONES

PROGRESIVA	DISTANCIA PARCIAL	HORMIGÓN ARMADO			HORMIGÓN DE LIMPIEZA		
		AREA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUMULADO	AREA	VOLUMEN	VOLUMEN ACUMULADO
0.000	0.000	-	0.000	0.000	0	0.000	0.000
8.201	8.201	0.473	4.071	4.071	0.117	1.007	1.007
11.311	3.110	0.473	1.544	5.615	0.117	0.382	1.390
24.977	13.666	0.473	6.784	12.400	0.117	1.679	3.068
28.972	3.995	0.437	1.832	14.232	0.102	0.428	3.496
37.362	8.390	0.401	3.531	17.763	0.087	0.766	4.263
65.286	27.924	0.401	11.752	29.514	0.087	2.551	6.814
102.750	37.464	0.401	15.766	45.281	0.087	3.422	10.236
103.750	1.000	0.468	0.491	45.772	0.09	0.095	10.330
104.764	1.014	0.500	0.532	46.304	0.09	0.096	10.426
106.452	1.688	0.723	1.282	47.586	0.09	0.160	10.586
114.214	7.761	0.762	6.210	53.796	0.09	0.733	11.319
115.143	0.930	0.539	0.526	54.322	0.09	0.088	11.407
118.432	3.288	0.401	1.384	55.706	0.087	0.300	11.707
137.600	19.168	0.401	8.067	63.772	0.087	1.751	13.458
148.678	11.078	0.401	4.662	68.434	0.087	1.012	14.470
172.642	23.964	0.401	10.085	78.519	0.087	2.189	16.660
181.642	9.000	0.503	4.751	83.271	0.13	1.224	17.883
184.942	3.300	0.605	2.096	85.366	0.172	0.596	18.479
185.842	0.900	0.569	0.538	85.904	0.172	0.163	18.642
187.240	1.398	0.532	0.781	86.685	0.172	0.253	18.894
187.240	0.000	0.568	0.000	86.685	0.172	0.000	18.894
189.242	2.002	0.554	1.164	87.849	0.151	0.317	19.211
194.242	5.000	0.452	2.372	90.221	0.108	0.568	19.780
197.828	3.586	0.401	1.509	91.730	0.087	0.328	20.107
200.527	2.699	0.401	1.136	92.866	0.087	0.247	20.354
205.826	5.298	0.401	2.230	95.096	0.087	0.484	20.838

PLANILLA DE ACERO

TRAMO		Ø	Separacion	Longitud	Cantidad	Peso	Peso x 1.05
1	As ext=	6	0.15	3.52	6.7	5.18	5.43
	As rep ext=	6	0.20	1.00	17.6	3.88	4.08
	Peso total						

TRAMO		Ø	Separacion	Longitud	Cantidad	Peso	Peso x 1.05
2	As ext=	6	0.15	2.92	6.7	4.29	4.51
	As rep ext=	6	0.20	1.00	14.6	3.22	3.38
	Peso total						

CUENCO		Ø	Separacion	Longitud	Cantidad	Peso	Peso x 1.05
	As ext=	6	0.15	5.90	6.7	8.67	9.11
	As rep ext=	6	0.20	1.00	29.5	6.51	6.83
	Peso total						

PARTIDOR		Ø	Separacion	Longitud	Cantidad	Peso	Peso x 1.05
As rep ext=	6	0.20	1.00		23.1	5.09	5.35
Peso total							12.48

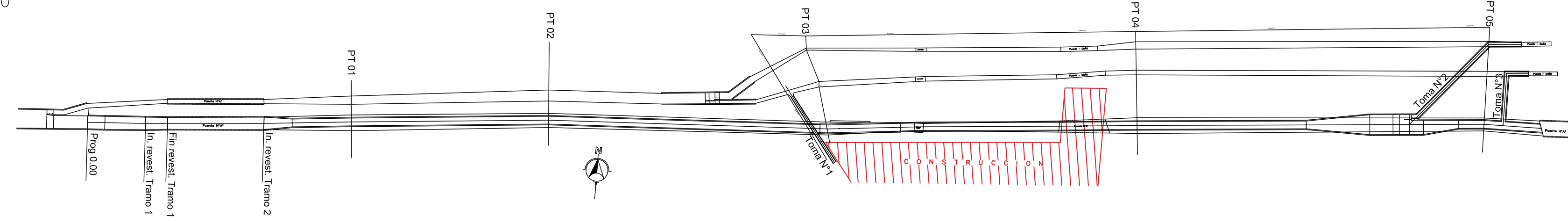
DETALLE	PROGRESIVA	DISTANCIA PARCIAL	ACERO		
			PESO X M	PESO	PESO ACUMULADO
Inicio de obra sin revestir	0.000	0.000	9.51	0	0
Inicio revestimiento tramo 1	8.201	8.201	9.51	78	78
Fin revestimiento tramo 1	11.311	3.110	9.51	30	108
Inicio revestimiento tramo 2-Transición	24.977	13.666	7.89	108	215
Fin transición	28.972	3.995	7.89	32	247
Perfil Transversal N°01	37.362	8.390	7.89	66	313
Perfil Transversal N°02	65.286	27.924	7.89	220	533
Comparto N°01	102.750	37.464	7.89	296	829
Inicio rampa de cuenco	103.750	1.000	7.89	8	837
Perfil Transversal N°03	104.764	1.014	15.94	16	853
Inicio cuenco	106.452	1.688	15.94	27	880
Fin cuenco	114.214	7.761	15.94	124	1004
Fin rampa de salida	115.143	0.930	7.89	7	1011
0	118.432	3.288	7.89	26	1037
Inicio puente existente	137.600	19.168	7.89	151	1188
Perfil Transversal N°04	148.678	11.078	7.89	87	1275
Inicio transición	172.642	23.964	12.48	299	1575
Fin transición	181.642	9.000	12.48	112	1687
Inicio rampa partidior - Comparto N°02	184.942	3.300	12.48	41	1728
Inicio sección de control partidior	185.842	0.900	12.48	11	1739
Fin sección de control partidior	187.240	1.398	12.48	17	1757
Fin sección de control partidior	187.240	0.000	12.48	0	1757
Inicio transición	189.242	2.002	12.48	25	1782
Fin transición	194.242	5.000	7.89	39	1821
Perfil Transversal N°05	197.828	3.586	7.89	28	1849
Comparto N°03	200.527	2.699	7.89	21	1871
Fin de obra	205.826	5.298	7.89	42	1913

COMPUTO

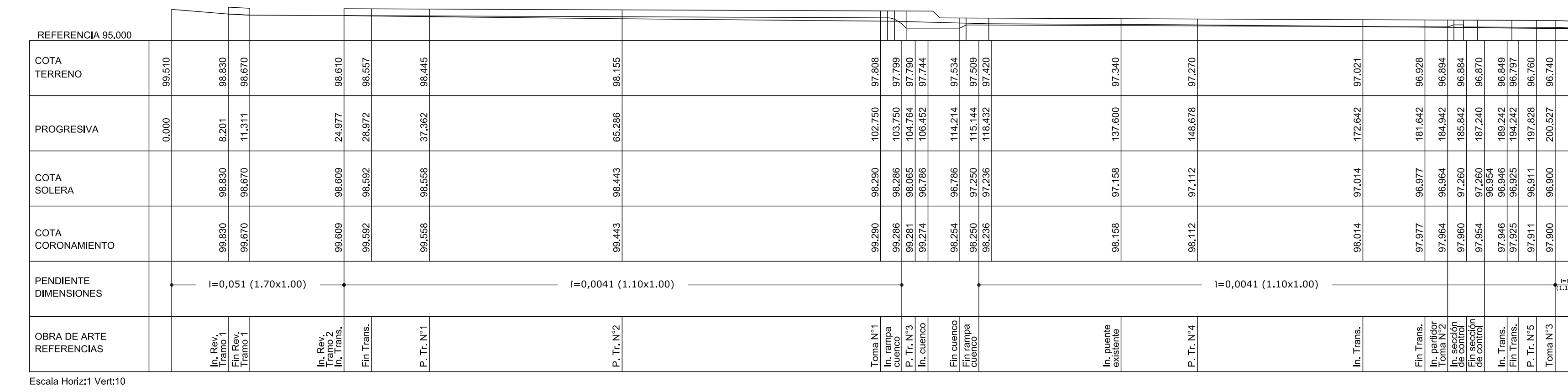
Ítem	Designación	Unidad	Cantidad
01	Limpieza, Preparación terreno Canal y demoliciones	GL	1
02	Excavación	m ³	293
03	Relleno lateral	m ³	509
04	Grava de asiento	m ³	85
05	Hormigon de limpieza	m ³	23
06	Hormigón para Armar H20	m ³	103
07	Acero para Hormigón Armado	kg	2,041
08	Compuerta b= 0.40 m - h= 0.30 m	UN	1
09	Hoja partidora	UN	1
10	Compuerta b= 0.50 m - h= 0.60 m	UN	1

F. PLANOS

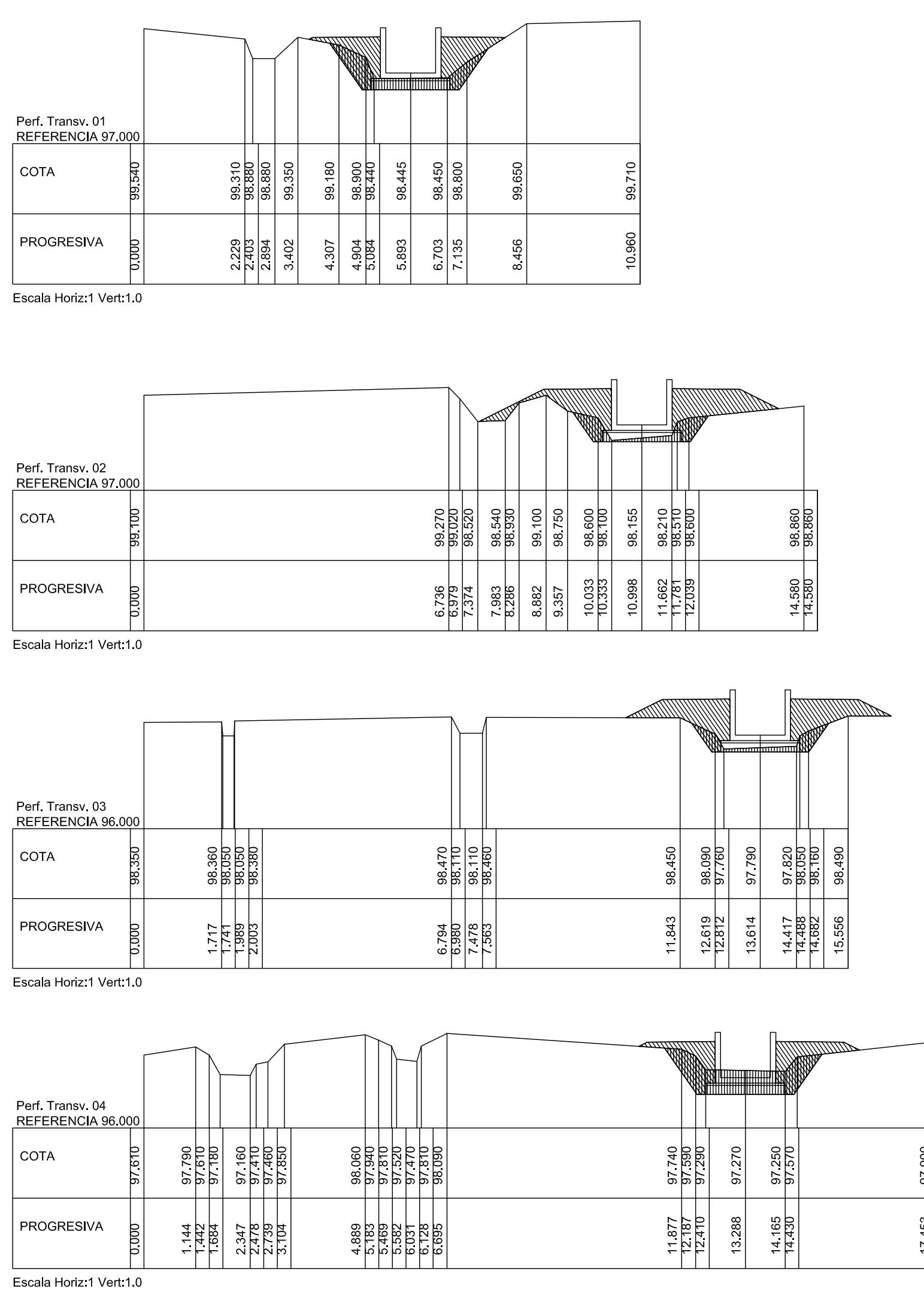
PLANIMETRIA
Esc.: 1:500



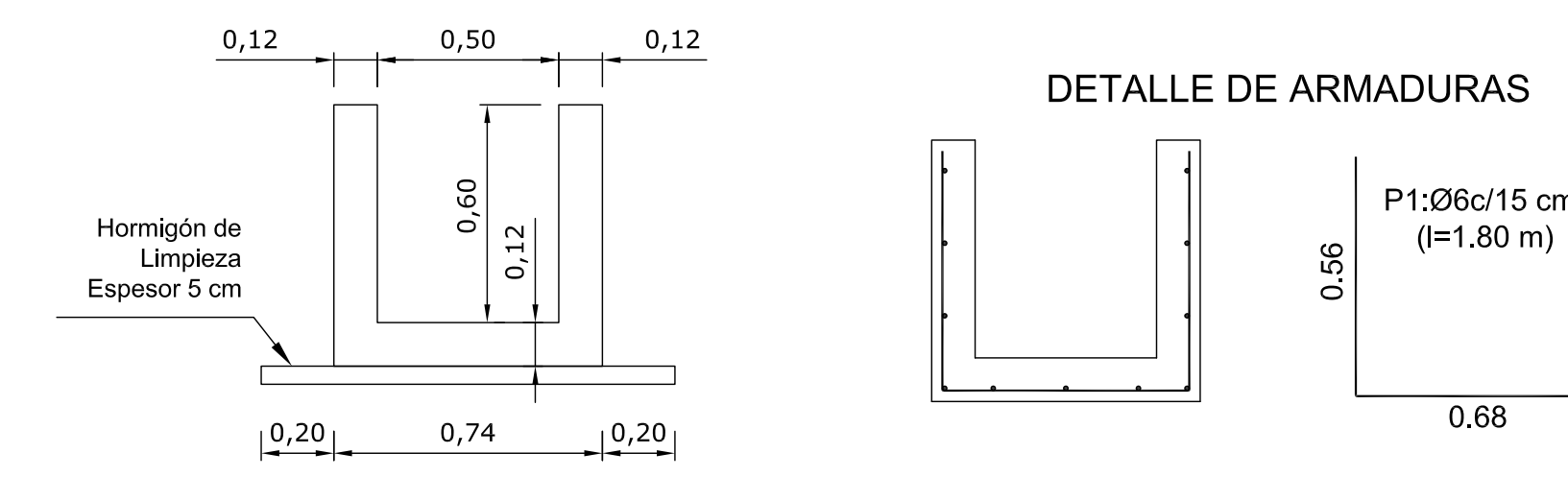
PERFIL LONGITUDINAL CANAL PRINCIPAL
Esc.: 1:500



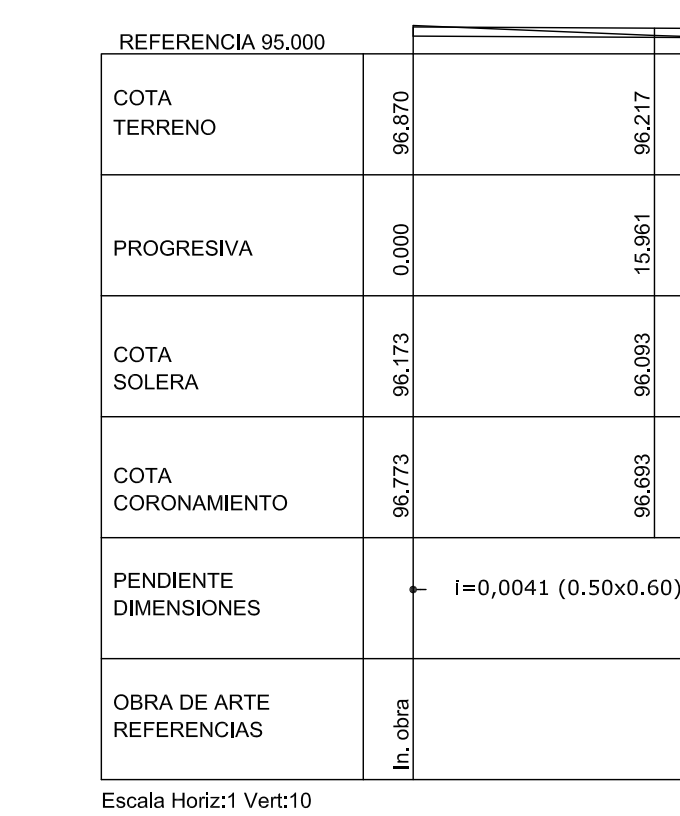
PERFILES TRANSVERSALES
Esc.: 1:100



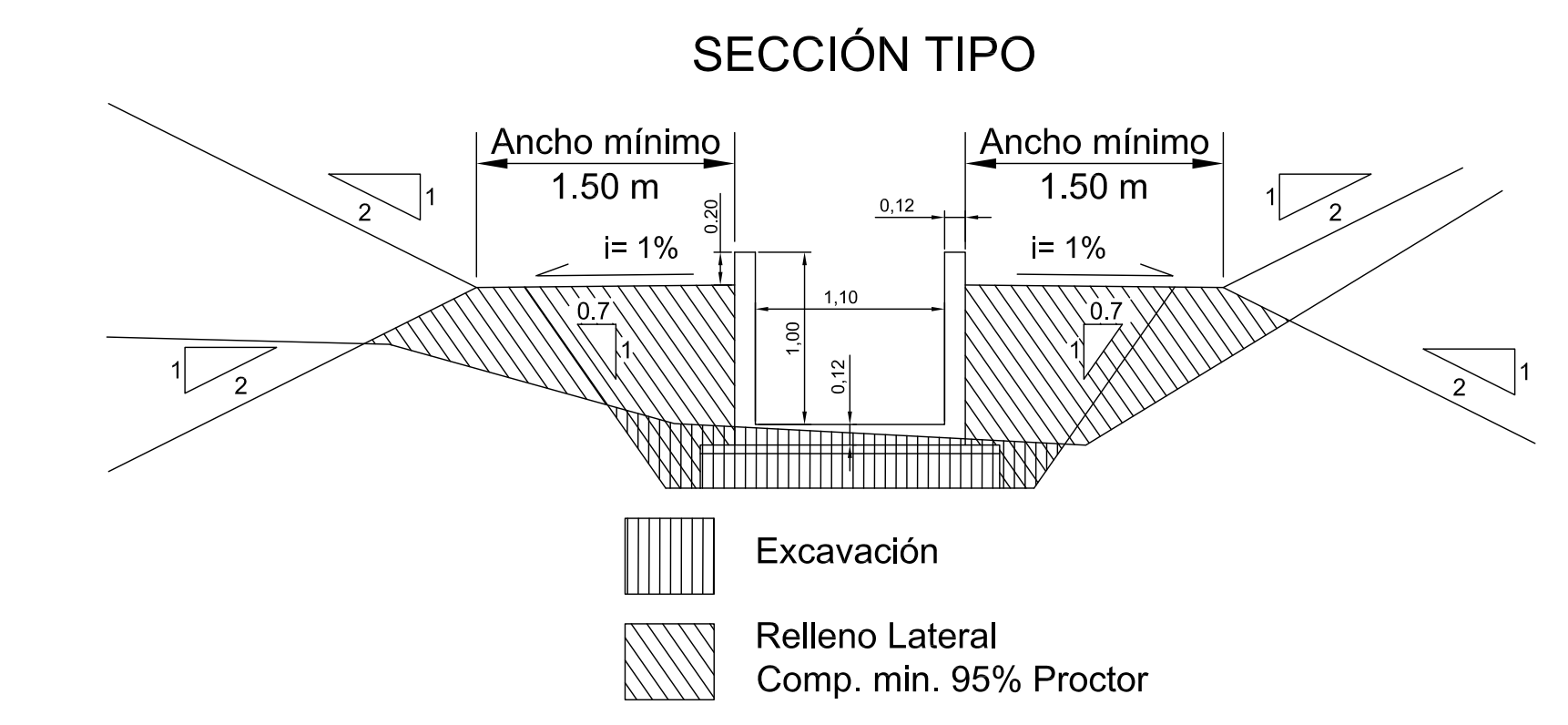
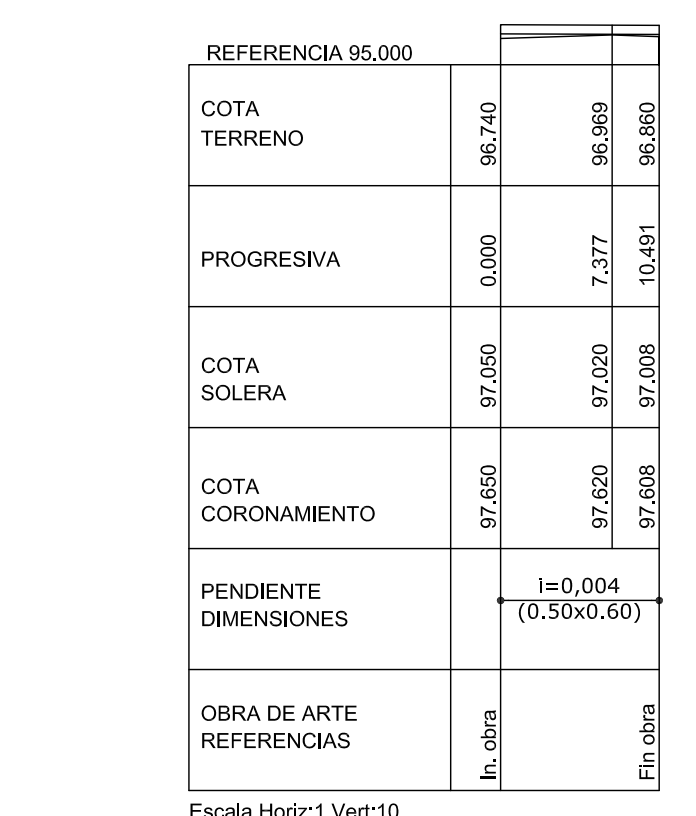
SECCIONES DE LA TOMAS N°2 Y N°3
Esc.: 1:20



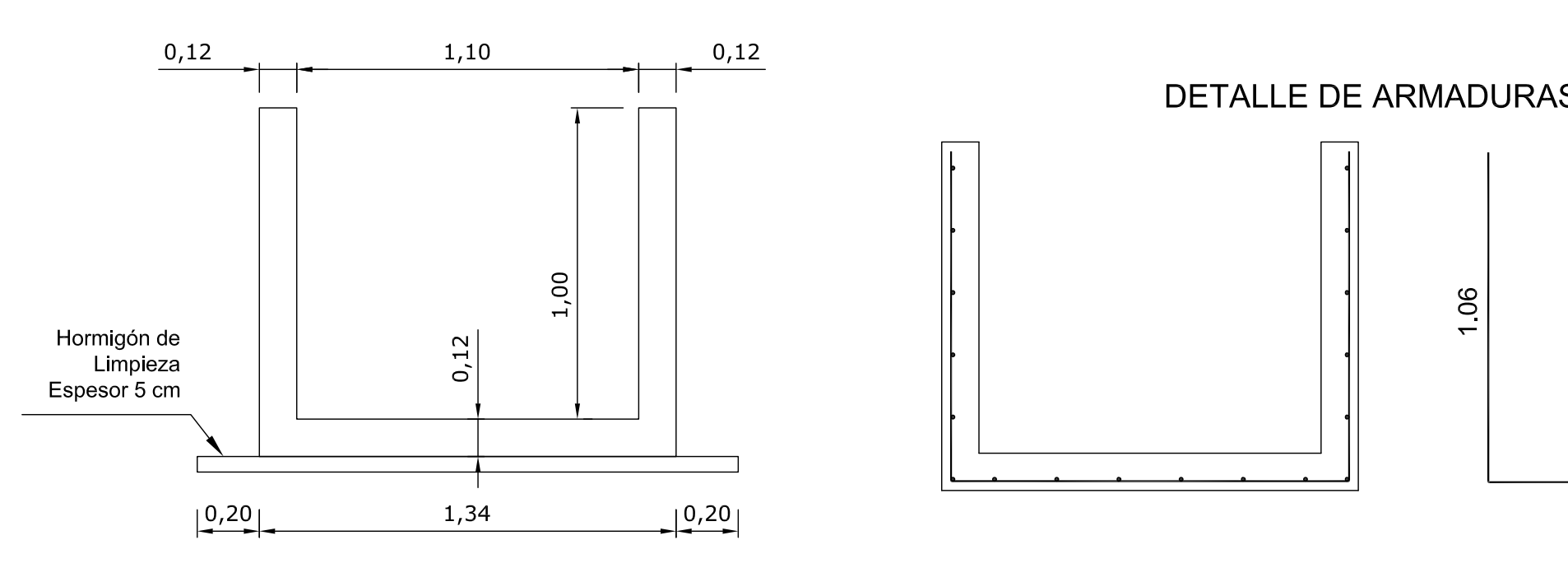
PERFIL LONGITUDINAL TOMA N°2
Esc.: 1:500



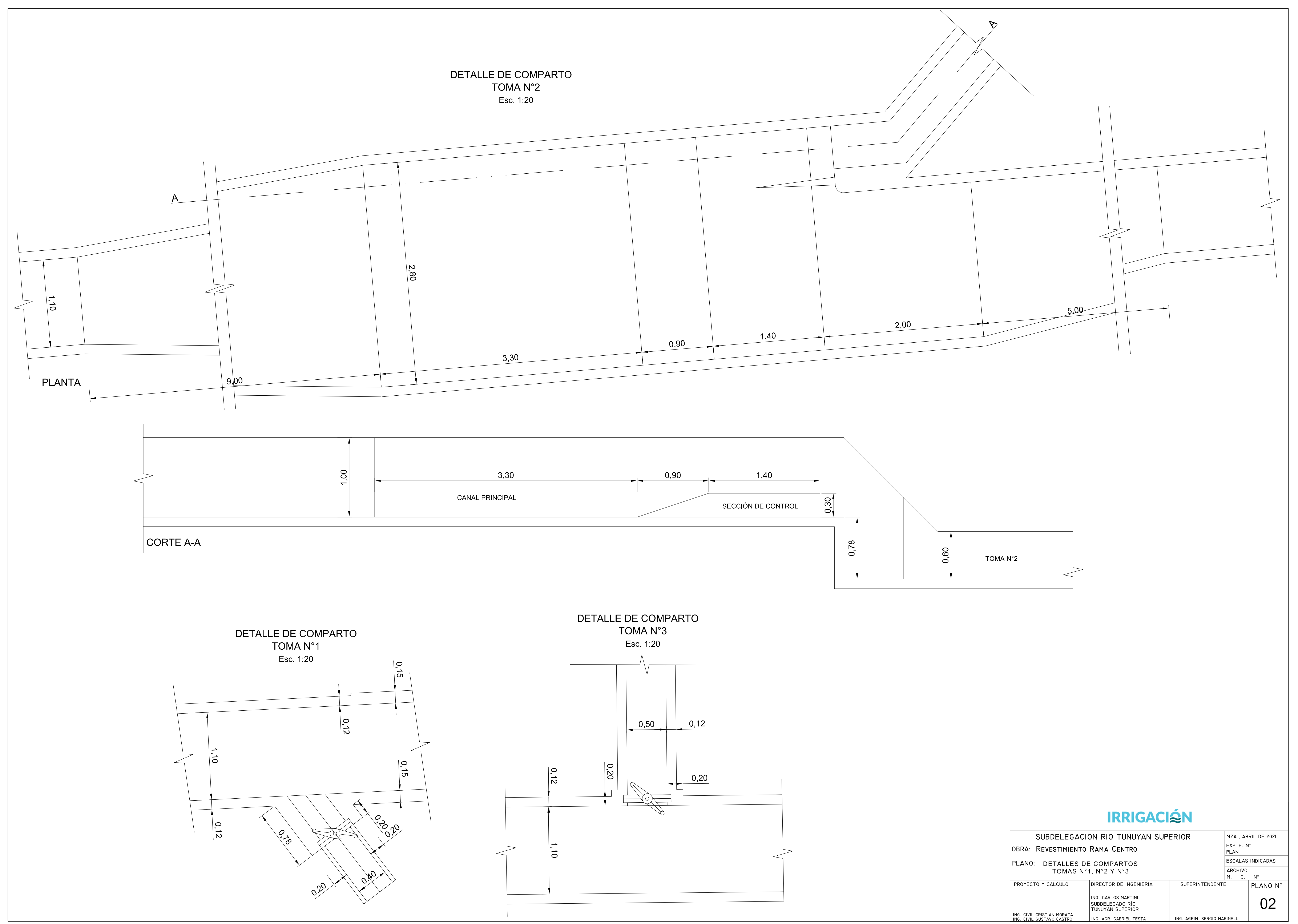
PERFIL LONGITUDINAL TOMA N°3
Esc.: 1:500



SECCION DEL CANAL PRINCIPAL
Esc.: 1:20



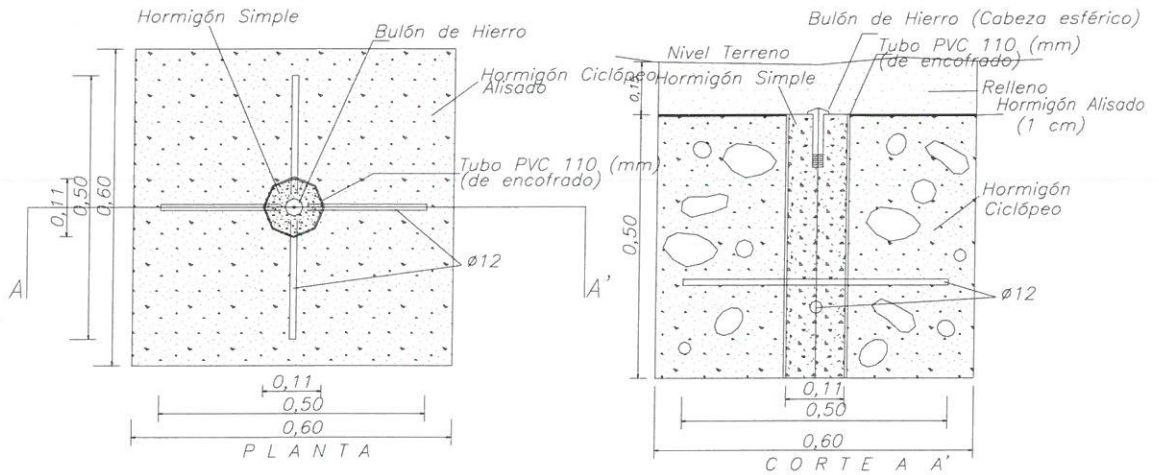
IRRIGACIÓN		FECHA: ABRIL DE 2021
SUBDELEGACIÓN RIO TUNUYAN SUPERIOR		EFORTE N°
OBRA: REVESTIMIENTO RAMA CENTRO		PLAN
PLANO: PLANIMETRIA, PERFILES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES - SECCION TIPO		ESCALAS INDICADAS
PROYECTO Y CALCULO		ARCHIVO
DIRECTOR DE INGENIERIA		PLANO N°
SUPERINTENDENTE		01



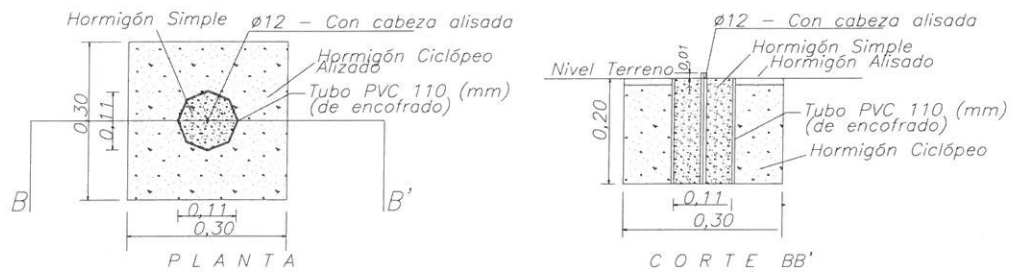
IRRIGACIÓN		FECHA: ABRIL DE 2020	
SUBDELEGACIÓN RÍO TUNUYÁN SUPERIOR		EXEFTE. N°	
OBRA: REVESTIMIENTO RAMA CENTRO		PLANO	
PLANO: DETALLES DE COMPARTOS TOMAS N°1, N°2 Y N°3		ESCALAS INDICADAS	
PROYECTO Y CÁLCULO		ARCHIVO	
DIRECTOR DE INGENIERÍA		SUPERINTENDENTE	
ING. CARLOS MARTÍN SUBDELEGADO RÍO TUNUYÁN SUPERIOR		ING. ALDO SAMBREL TESTA	
ING. CIVIL CRISTINA MORAÑA ING. CIVIL SUSTAYO CASTRO		ING. ARIAN SERRANO MARIÑELLI	
			PLANO N° 02

CROQUIS CONSTRUCCION DE PUNTOS FIJOS.

CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PUNTOS FIJOS

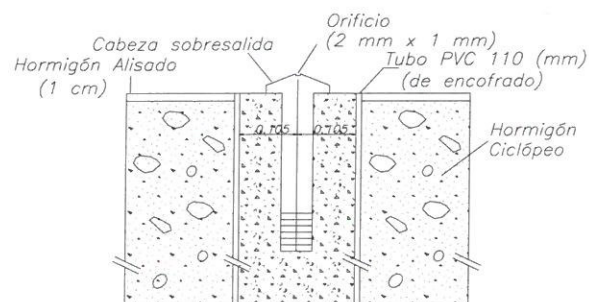


CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PILAR AZIMUT TESTIGO



N O T A: Por cada Punto Fijo deberá construirse un Pilar de Azimut Testigo.

CROQUIS - BULÓN



N O T A: Cada bulón deberá tener como mínimo 1 1/2 " de ancho y 10 cm de largo

NORMA IRAM 1627**IRAM 1627 - Junio de 1965**

C - 4 Árido Grueso: Es, a los efectos de esta Norma el árido que, de acuerdo con su tamaño nominal, queda retenido en el Tamiz IRAM # 4,8 mm (N 4) en los porcentajes fijados en la tabla II.

C - 5 Árido Fino: Es el árido que pasa como mínimo el 95 % el tamiz IRAM 4,8 mm (N 4) y queda retenido en el tamiz IRAM 74 m (N 200).

D - CONDICIONES GENERALES

D - 1 Los materiales que necesiten ser mezclados, deben acopiarse por separado y mezclarse únicamente en la hormigonera.

E - REQUISITOS ESPECIALES

E - 1 El árido fino tendrá una granulometría continua ensayada como se establece en la Norma IRAM 1505 y comprendida dentro de los límites establecidos por las granulometrías A y B de la tabla siguiente.

TABLA I**Granulometría del Árido fino**

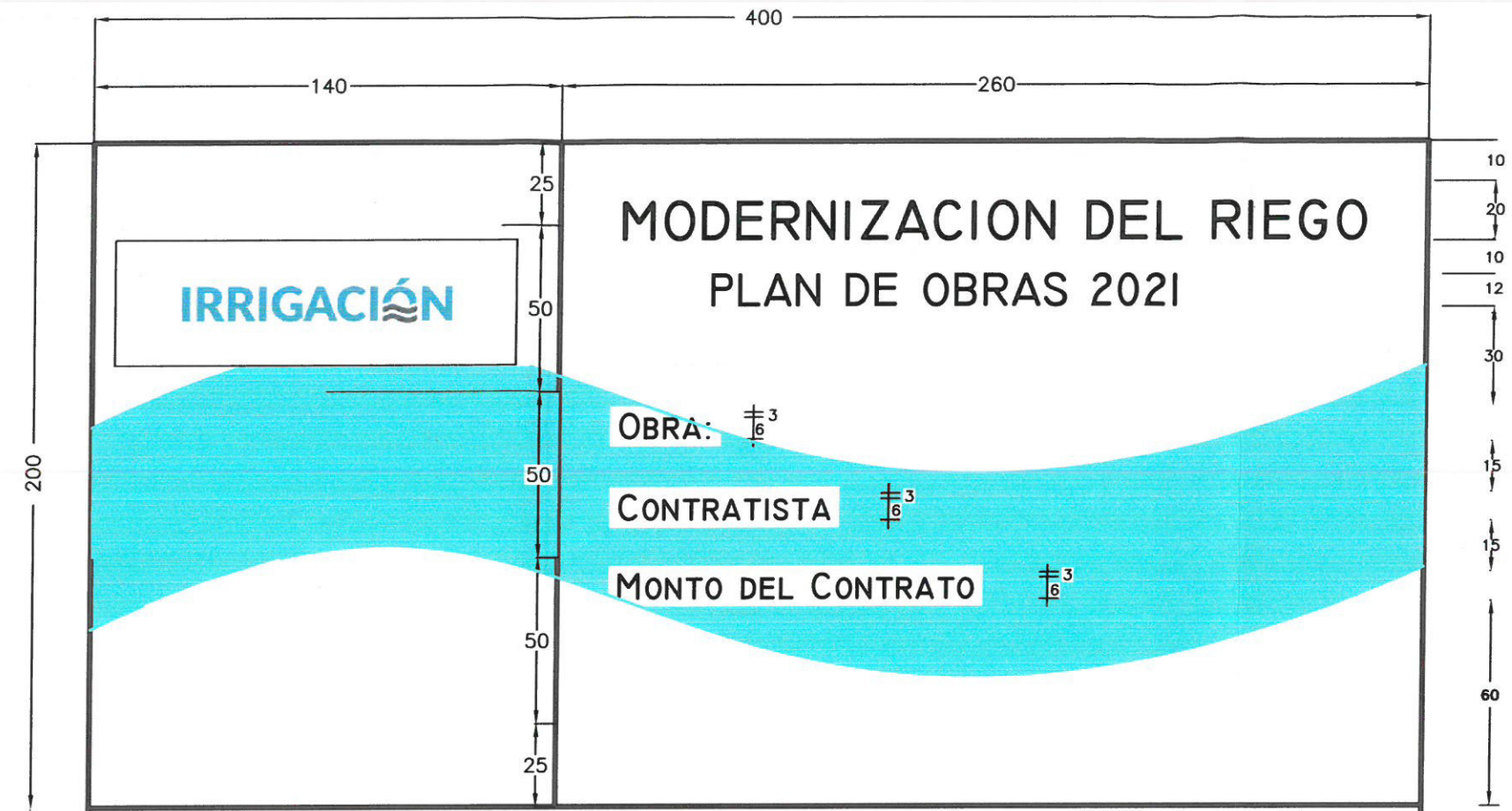
Tamices	Porcentaje máximo que pasa, en peso		
	Granulom A	Granulom B	Granulom C
IRAM 9,5 mm (3/8")	100	100	100
IRAM 4,8 mm (N° 4)	95	100	100
IRAM 2,4 mm (N° 8)	80	100	100
IRAM 1,2 mm (N° 16)	50	85	100
IRAM 590 m (N° 30)	25	60	95
IRAM 297 m (N° 50)	10	30	50
IRAM 149 m (N° 100)	2	10	10

E - 2 El árido fino de la granulometría especificada en la tabla I, podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distintas granulometrías.

E - 3 Los porcentajes de la granulometría A, correspondientes a los tamices IRAM 297 m (N 50) e IRAM 149 m (N 100) podrán reducirse a 5 y 0, respectivamente, si el árido fino se emplea para preparar hormigones con aire incorporado en su masa, siempre que el contenido total de aire sea igual o mayor del 3% en volumen y que contenga 250 kg., o más, de cemento por metro cúbico. La misma reducción podrá aplicarse en el caso de hormigones normales que contengan 300 kg. o más de cemento por metro cúbico.

TABLAS GRANULOMÉTRICAS

Tamaño Nominal (mm)	Porcientos en peso, acumulados, que pasan por los tamices IRAM.												
	102 mm (4")	89 mm (3½")	76 mm (3")	63 mm (2½")	51 mm (2")	38 mm (1½")	25 mm (1")	19 mm (¾")	12,7 mm (½")	9,5 mm (3/8")	4,8 mm (Nº 4)	2,4 mm (Nº 8)	1,2 mm (Nº 16)
89 a 38	100	90 a 100	-	25 a 60	-	0 a 15	-	0 a 15	-	-	-	-	-
63 a 38	-	-	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 15	-	-	-	-	-
51 a 4,8	-	-	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5	-	-
38 a 4,8	-	-	-	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5	-	-
25 a 4,8	-	-	-	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10	0 a 5	-
19 a 4,8	-	-	-	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10	0 a 5	-
12,7 a 4,8	-	-	-	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15	0 a 5	-
9,5 a 2,4	-	-	-	-	-	-	-	-	100	85 a 100	10 a 30	0 a 5	-
51 a 25,4	-	-	-	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-	-	-
38 a 19	-	-	-	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-	-	-



REFERENCIAS

- CARTEL DE OBRAS
- CONSTA DE 2 AREAS
- A) Area de isologos
- B) Area de referencias de obra

DESCRIPCION

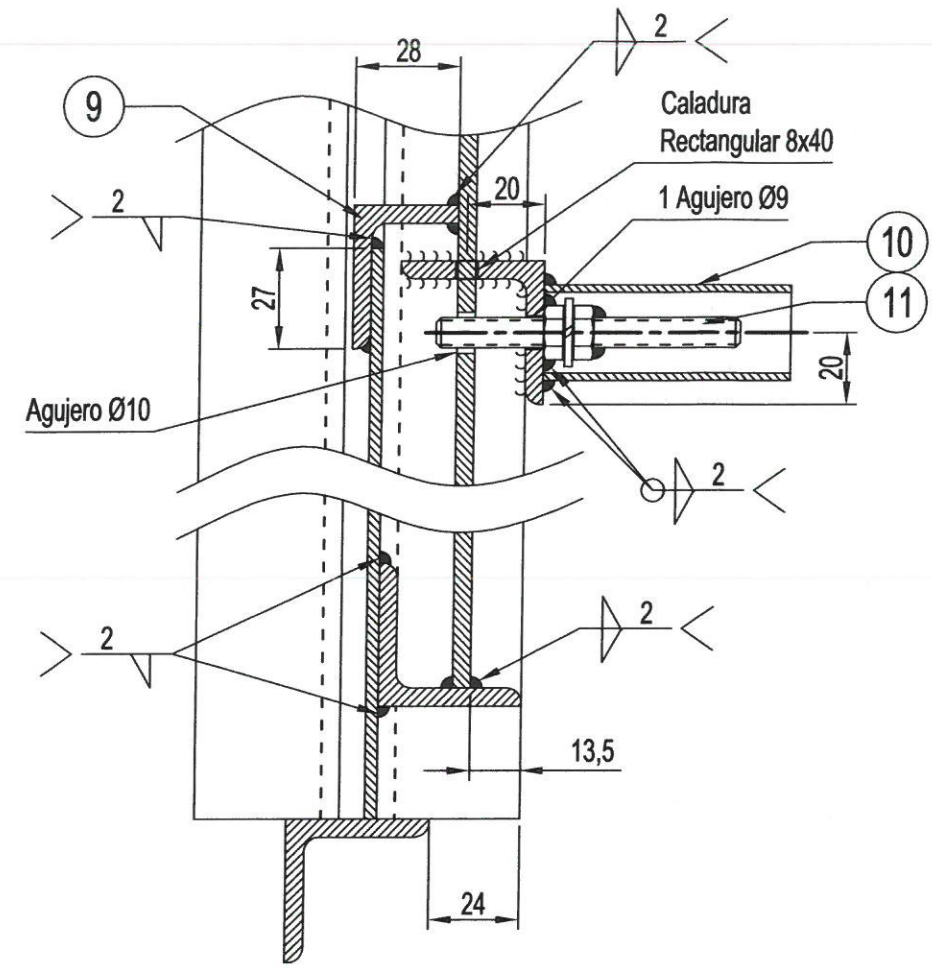
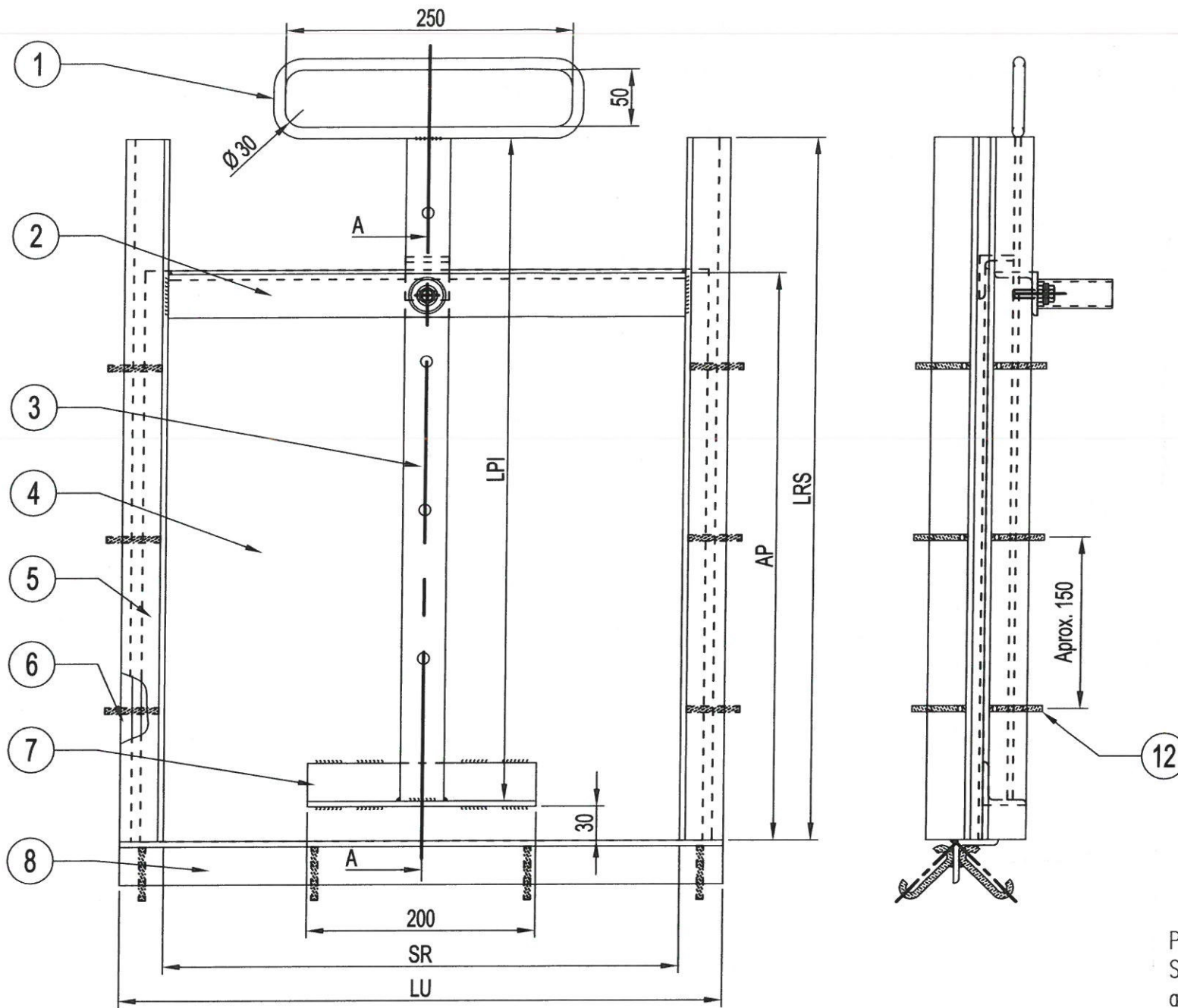
- A) Fondo: Blanco
- ISO: Irrigacion segun muestra de colores

TIPOGRAFIA: Logo y slogan de Irrigacion Lato Bold
Textos Complementarios: Lato Regular / Lato Bold
Textos Gobierno y Ministerio: Lato Regular / Lato Bold

- B) Fondo: Blanco

DETALLES:
CARTEL EN CHAPA NEGRA N° 18 SOBRE BASTIDOR DE MADERA O METALICO TRATADO CON ANTIOXIDO Y PINTURA ANTICORROSIVA
MONTAJE: EN COLUMNAS DE MADERA ESCUADRADA O PERFILES DE HIERRO SEGUN COTAS

SUBDELEGACION RIO TUNUYAN SUPERIOR OBRA: REVESTIMIENTO RAMA CENTRO PLANO: CARTEL DE OBRA			IRRIGACION MZA., ABRIL DE 2021
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	EXPTE. N°
	ING. CIVIL CARLOS MARTINI SUBDEL. RIO TUNUYAN SUPERIOR		PLANO TIPO
ING. CIVIL CRISTIAN MORATA ING. CIVIL GUSTAVO CASTRO	ING. AGR. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	



Corte A: Detalle de Mec. de Izaje
Esc 1:2

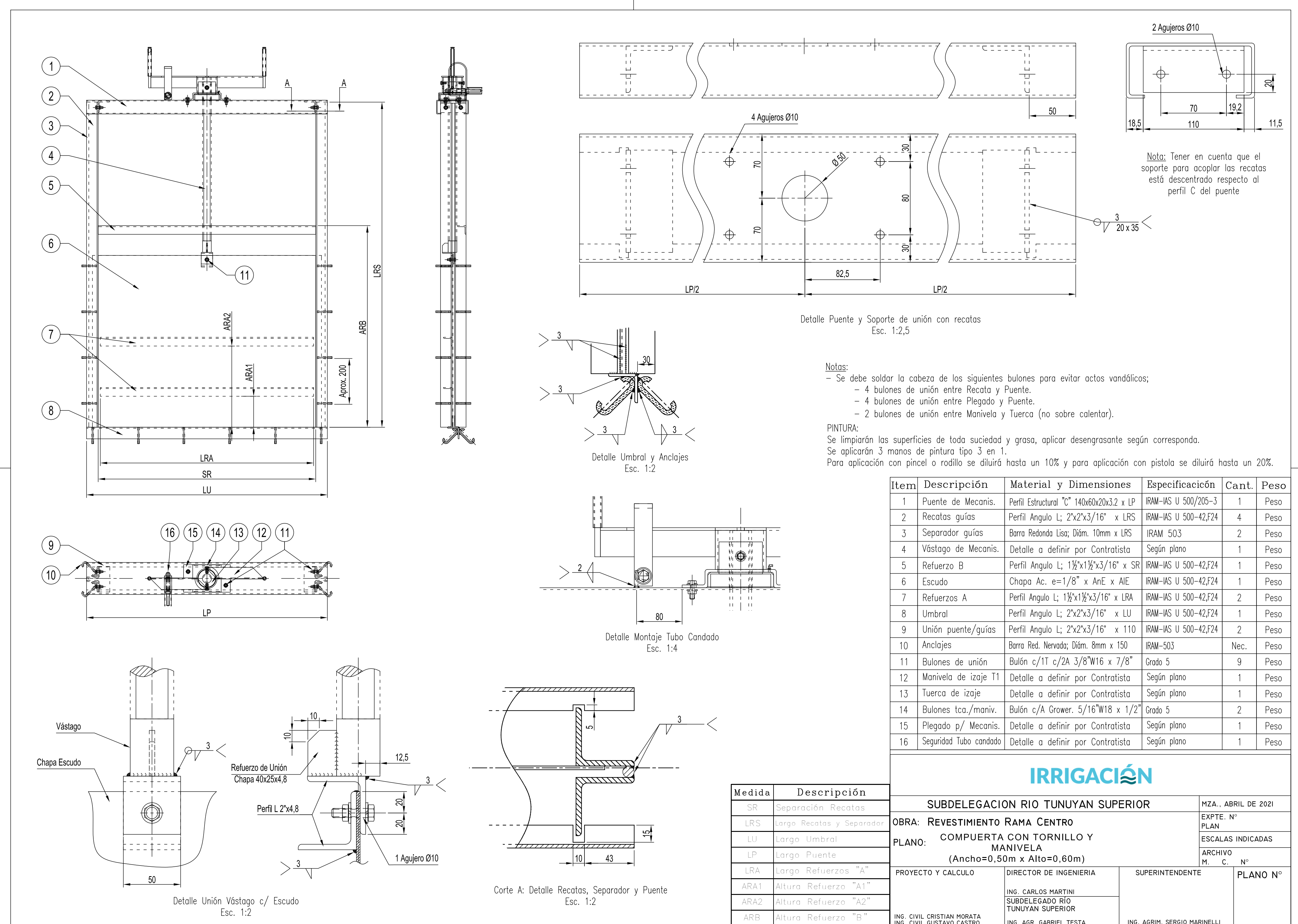
PINTURA:
Se limpiarán las superficies de toda suciedad y grasa, aplicar desengrasante según corresponda.
Se aplicarán 3 manos de pintura tipo 3 en 1.
Para aplicación con pincel o rodillo se diluirá hasta un 10% y para aplicación con pistola se diluirá hasta un 20%.

Medida	Descripción
SR	Separación Recatas
LRS	Largo Recatas y Separador
LPI	Largo Planchuela Izaje
LU	Largo Umbral
AP	Altura Puente

Item	Descripción	Material y Dimensiones	Especificación	Cant.	Peso
1	Manija p/ 2 manos	Barra Redonda Lisa; Diám. 10mm x625	IRAM 503	1	Peso
2	Puente refuerzo	Perfil Angulo L; 1½"x1½"x3/16" x SR	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
3	Planchuela de Izaje	Planchuela Perf.; 1 ½" x 3/16" x LPI	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
4	Escudo	Chapa Ac. e=1/8" x AnE x AIE	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
5	Recatas	Perfil Angulo L; 1½"x1½"x3/16" x LRS	IRAM-IAS U 500-42,F24	4	Peso
6	Separador Recatas	Barra Redonda Lisa; Diám. 10mm x LRS	IRAM 503	2	Peso
7	Ref. de Unión Inferior	Perfil Angulo L; 1½"x1½"x3/16" x200	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
8	Umbral	Perfil Angulo L; 1½"x1½"x3/16" x LU	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
9	Unión Escudo/Izaje	Perfil Angulo L; 1½"x1½"x3/16" x40	IRAM-IAS U 500-42,F24	1	Peso
10	Tubo Candado	Tubo c/cost. Diám. 1" esp. 2mm x65	IRAM-IAS U 500-2592	1	Peso
11	Seguro Tubo Candado	Varilla Rosc. Zinc.; Diám. 1/2"W12c/2T x80	Comercial	1	Peso
12	Anclaje	Barra Red. Nervada; Diám. 8mm x 100	IRAM-503	Nec.	Peso

IRRIGACIÓN

SUBDELEGACION RIO TUNUYAN SUPERIOR		MZA., ABRIL DE 2021	
OBRA: REVESTIMIENTO RAMA CENTRO		EXPTE. N° PLAN	
PLANO: COMPUERTA TIPO ASA (Ancho=0,4m x Alto=0,30)		ESCALAS INDICADAS	
ARCHIVO M. C. N°			
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO TIPO
ING. CIVIL CRISTIAN MORATA ING. CIVIL GUSTAVO CASTRO	ING. CARLOS MARTINI SUBDEL. RÍO TUNUYAN SUPERIOR	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	



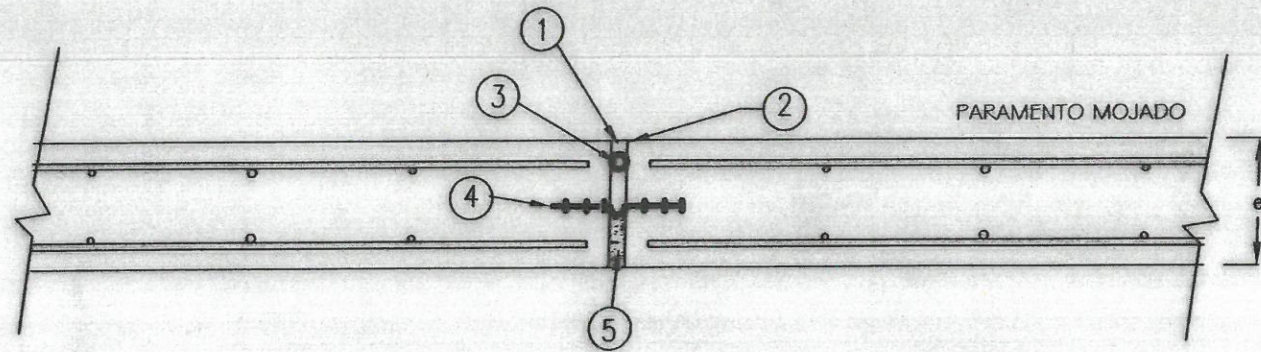
Notas:
 - Se debe soldar la cabeza de los siguientes bujes para evitar actos vandálicos:
 - 4 bujes de unión entre Escudo y Puente.
 - 4 bujes de unión entre Plegado y Puente.
 - 2 bujes de unión entre Manivela y Tuerca (no sobre calentar).

PN/URC:
 Se limpiarán las superficies de toda suciedad y grasa, aplicar desengrasante según corresponda.
 Se aplicarán 3 manos de pintura tipo 3 en 1.
 Para aplicación con pistola se diluirá hasta un 10% y para aplicación con pincel se diluirá hasta un 20%.

Item	Descripción	Materiales y Dimensiones	Especificaciones	Cant.	Peso
1	Puente de Mecanis.	Perfil Estructur "C" 140x60x20x12 x IP	RW-MS U 500-02/3	1	Peso
2	Recatos guías	Perfil Angulo L: 2x2x3/16" x LRS	RW-MS U 500-02/34	4	Peso
3	Separador guías	Barra Redonda Lis: 10mm x LRS	RAM 503	2	Peso
4	Vistago de Mecanis.	Detalle a definir por Contratista	Según plano	1	Peso
5	Refuerzos B	Perfil Angulo L: 18x18x3/16" x 38"	RW-MS U 500-02/34	1	Peso
6	Escudo	Chapa Ac: esp 3/8" x 48" x 48"	RW-MS U 500-02/34	1	Peso
7	Refuerzos A	Perfil Angulo L: 18x18x3/16" x 104"	RW-MS U 500-02/34	2	Peso
8	Umbrel	Perfil Angulo L: 2x2x3/16" x LU	RW-MS U 500-02/34	1	Peso
9	Unión puente/guías	Perfil Angulo L: 2x2x3/16" x 110"	RW-MS U 500-02/34	2	Peso
10	Anchorajes	Barra Red. Nervada: 10mm 8mm x 150	RW-503	Nec.	Peso
11	Bujes de unión	Bulón c/TT: c/28 3/8" x 1/2"	Grado 5	9	Peso
12	Manivela de tapa TT	Detalle a definir por Contratista	Según plano	1	Peso
13	Tuerca de tapon	Detalle a definir por Contratista	Según plano	1	Peso
14	Bujes tco./maniv.	Bulón c/A: Onwer: 5/16" x 1/2"	Grado 5	2	Peso
15	Plegado p/ Mecanis.	Detalle a definir por Contratista	Según plano	1	Peso
16	Separador tubo curvado	Detalle a definir por Contratista	Según plano	1	Peso

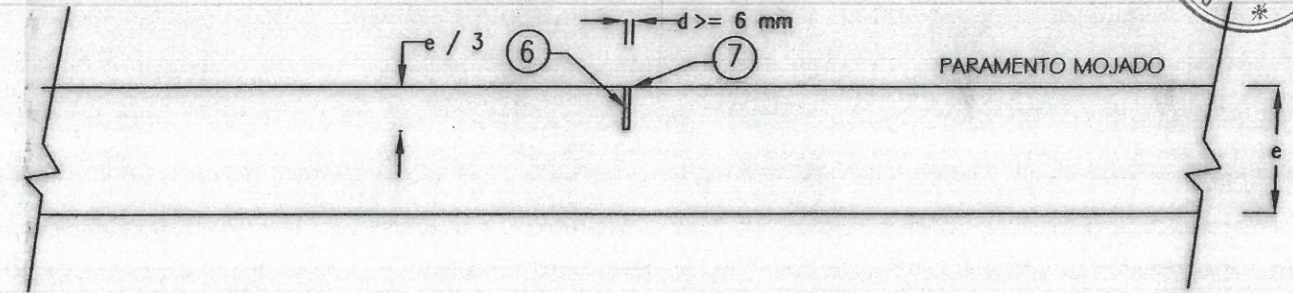
Medida	Descripción	PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
IRRIGACIÓN					
SUBDELEGACION RIO TUNUYAN SUPERIOR					
OBRA: REVESTIMIENTO RAMA CENTRO					
PLANO: COMPUERTA CON TORNILLO Y MANIVELA					
(Ancho=0,50m x Alto=0,60m)					
		ING. CARLOS MARTIN BARRILETTA		ING. AGUSTIN SERGIO MARINELLI	
		ING. DANIEL CRISTIAN MARINELLI		ING. JUAN CARLOS MARINELLI	
		ING. JUAN CARLOS MARINELLI		ING. JUAN CARLOS MARINELLI	

JUNTA DE DILATACION

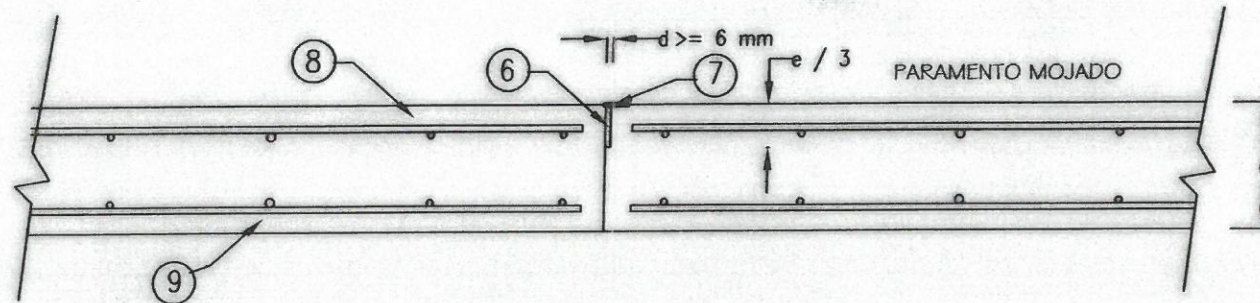


JUNTA DE CONTRACCION S/ ARMADURA

SEPARACION MAX. 4.00 m

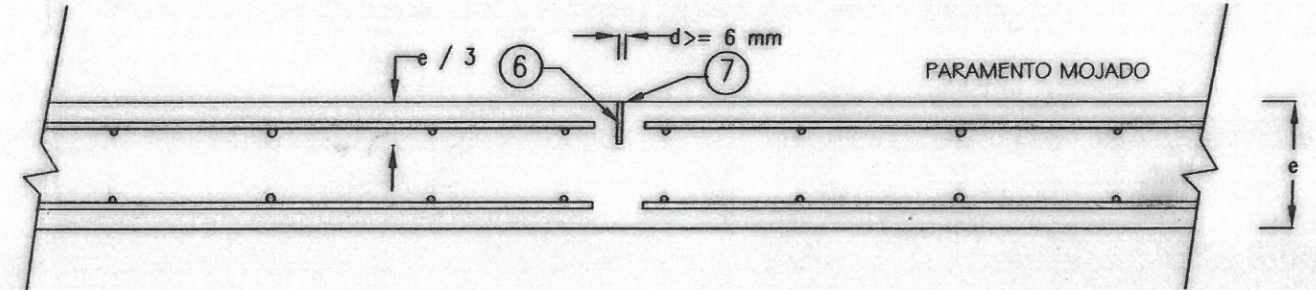


JUNTA DE CONSTRUCCION



JUNTA DE CONTRACCION C/ ARMADURA

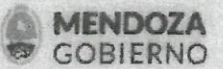
SEPARACION MAX. 4.00 m



REFERENCIAS

- ① SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMERICO DE DOS COMPONENTES
Tipo Bostik Chem Calk 500 (o 550) o similar.
O SELLADOR PLASTOELASTICO BASE BITUMEN CAUCHO
Tipo Igas Mastic de Sika o similar.
- ② MORDIENTE (Compatible con Sellador 1)
Tipo Primer Chem Calk o similar
- ③ JUNTA SOPORTE CELULAR
Tipo F 1.5 Ferrocement o similar
- ④ JUNTA DE P.V.C. de amplio Movimiento Tipo "C" (ancho = 152.4 mm)
Segun Normas ASTM . Tipo Greenstreak 698 o similar
- ⑤ MATERIAL COMPRESIBLE
- ⑥ SELLADOR DE POLIURETANO ELASTOMERICO DE UN COMPONENTE
Tipo Bostik 920 Chem Calk o similar
O SELLADOR PLASTOELASTICO BASE BITUMEN CAUCHO
Tipo Igas Mastic de Sika o similar.
- ⑦ MORDIENTE (Compatible con Sellador 6)
- ⑧ HORMIGON 1° ETAPA
- ⑨ HORMIGON 2° ETAPA

NOTA : EN CASO DE LLEVAR ARMADURA,
INTERRUMPIRLAS EN ZONA DE JUNTAS.-

IRRIGACIÓN		 MENDOZA GOBIERNO	
PLANO DE JUNTAS		PLANO TIPO MZA., MAYO DE 2017	
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	EXPTE. N°
	ING. CIVIL CARLOS MARTINI SUBDELEGADO		PLANO N°
ING.		ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

ANEXO I - CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

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

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

ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1º: 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: “**IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO CANAL RAMA CENTRO**” – Río Tunuyan Superior, consistente en revestir 184 metros del canal rectangular en hormigón armado.

ARTÍCULO 2º: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

Los Documentos de Licitación incluyen la Memoria Descriptiva, Pliegos de Condiciones Generales de Carácter Legal y de Orden Técnico, Condiciones Particulares de Carácter Legal y Especificaciones Técnicas Particulares, Planilla de Cómputo Métrico y cantidades 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 www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones.

Los oferentes que deseen presentarse en la Licitación Pública, deberán descargar sin costo alguno e imprimir la documentación desde la página web, www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones, 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 la consulta, las que serán comunicadas en la página web con una anticipación mínima de 2 días hábiles previos a la fecha de apertura, siendo responsabilidad exclusiva de los interesados el informarse sobre su existencia.

ARTÍCULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra a licitar, es de PESOS TRES MILLONES TRESCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA CON 00/100 CENTAVOS (\$ 3.312.460,00).

ARTÍCULO 4º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

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

- 4.4 La Planilla de Oferta, la Oferta y los Análisis de Precios Unitarios deberán ser llenados y presentados por el oferente aplicando sus precios unitarios a las cantidades de obra indicadas en dicha Planilla, obteniéndose de ese modo el Monto de la Oferta. El monto de la Oferta total se expresará en letras y números teniendo validez en caso de discordancia lo expresado en letras.
- 4.5 La división de la Planilla de Cómputo y Presupuesto en ítems, con sus precios parciales, se efectúa con el exclusivo objeto de ordenar, oportunamente, la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando y a efectos de comparar las ofertas entre sí y con referencia al presupuesto oficial, por parte de la Comisión de Preadjudicación.
- 4.6 Los precios unitarios que los Oferentes indicarán en su oferta y las cantidades que se consignan en la planilla de oferta sólo constituyen estimaciones que de ningún modo limitarán la obligación del Contratista de ejecutar la obra completa por el precio ofertado, ni le otorgarán derecho a reclamar pagos adicionales por rubros omitidos o por cantidades ejecutadas conforme a los diseños y especificaciones técnicas que excedan a las consignadas en esa Planilla de Oferta.
- 4.7 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.
- 4.8 La oferta presentada debe respetar la lista de cantidades incluida en el presente pliego licitatorio y/o modificaciones posteriores mediante notas aclaratorias.
- 4.9 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.
- 4.10 Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus Ofertas de manera electrónica.

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

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

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

VISITA: NO se efectuará una visita al lugar de las obras

ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES

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

ARTÍCULO 7º: ANTICIPOS

En la presente Obra **NO** se prevé un anticipo financiero.

ARTÍCULO 8º: PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **SESENTA (60) 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.

ARTÍCULO 9º: 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 Caución, 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 Caución 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 caución, 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 Caución 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 regirá por el Sistema de doble sobre, con presentación conjunta y apertura simultánea en el acto licitatorio. Posteriormente la Comisión de Preadjudicación analizará todas las ofertas y elaborará un dictamen fundado acerca de las impugnaciones y las Ofertas, estableciéndose el orden de méritos según el monto ofrecido por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor), recomendando la adjudicación a la Oferta de menor valor del oferente que resulte admisible y que cumpla con todos los requisitos.

10.2 Criterios de Selección

10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

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

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

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

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

Mínimo Exigido: Haber ejecutado UNA (1) Obra de cualquier naturaleza por un Monto Anualizado Mínimo de **\$3.000.000,00 (PESOS TRES 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** o 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 ó cada socio en caso de U.T.E., deberán acreditar una antigüedad en el rubro de Construcción de Obras no menor de **CINCO (5)** años acreditados mediante la presentación de la Constancia de Inscripción en el Registro Público de Comercio de la Jurisdicción que corresponda al domicilio de la sociedad o norma estatal que autorice su funcionamiento y para el caso de Sociedades extranjeras se acreditará mediante el certificado emanado de la autoridad de control u otro organismo competente del país en que se hubieren constituido, que acredite su existencia como personas jurídicas.

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

- Nombre de los Representantes Legales que estén facultados para contratar en nombre de la empresa o asociación y autorizados para formular la oferta y documentación que respalde su designación.
- Copias del contrato social de la Empresa y acta de designación de autoridades. La duración de la sociedad deberá alcanzar hasta el término del período de responsabilidad por defectos (plazo de garantía y conservación) de la obra.
- Las Ofertas presentadas por una U.T.E. deberán acompañar el Contrato de U.T.E. en instrumento privado con firmas certificadas por escribano publico o en instrumento publico con los requisitos determinados en el Art. 378 de la ley 19.550, de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio, Ley 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 ESTADISTICA Y REGISTRO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION (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 ningún Certificado de Capacidad de contratación por especialidad determinada por el RACOP.

DOCUMENTACIÓN PARA DETERMINAR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS:

El oferente para determinar el cumplimiento de los requisitos exigidos en el inciso a) 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 naturales de mayor monto ejecutada, 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, 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:

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

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

Cuadro N°1. Factores de actualización para obras ejecutadas

Año	FA	Año	FA
2021	1.00	2015	6.15
2020	1.37	2014	7.63
2019	1.87	2013	10.33
2018	2.84	2012	12.83
2017	3.68	2011	16.58
2016	4.68	2010	21.24

Fuente DEID-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 INDICE 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:

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

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.
- $D = (PO - AF) \times (30/PL)$ = 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 **FORMULARIO FICF - CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONOMICOS - FINANCIEROS (ICF)** con el cálculo de los indicadores financieros solicitados.

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

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

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

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

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

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

- 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 N° 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en Tesorería dependiente de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN

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

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

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

A. Libros de Obra:

Deberá entregar TRES LIBROS tipo 3004 N° 3 original y dos copias móviles según el siguiente detalle:

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

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

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

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Iluminación general,
- Una (1) lámpara de escritorio,
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada (de capacidad adecuada con cabezal termostático)

C. Equipamiento a proveer para la Inspección de Obra:

- Una (1) Notebook nueva con procesador tipo intel core i5 o superior, teclado numérico, windows original, paquete office y autocad 2010 o superior.

D. Instrumental de control:

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

- Un (1) nivel óptico con trípode (equialtimétrico) y dos (2) miras de 4m.
- Diez (10) moldes para probetas de hormigón de 10x20cm.
- Una (1) cinta de medición de 50m (no metálica).
- Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de 5 y 8 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.
- Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).
- Seis (6) tarros de pintura en aerosol, a reponer cuando se agoten
- Cinta de peligro, suficiente para la obra.

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

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

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

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

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

E. Movilidad para la Inspección:

La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras **UN (1) vehículo** de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, con ó sin chofer según lo disponga la Inspección.

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

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

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

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

ARTÍCULO 13°: REPLANTEO

El Contratista está obligado a efectuar el replanteo dentro de los DOS (2) días corridos a partir de la fecha en que se 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 y la cantidad de forestales a erradicar para su posterior replante.

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

ARTÍCULO 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA

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

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

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

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

ARTÍCULO 15°: PENALIDADES Y MULTAS

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

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

g) Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones: Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual en cada mes que se verifique atraso. Superados los DIEZ (10) días en que se verifique el incumplimiento de los Planes de Trabajo se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas N° 4416, Art. 81, Inc. d.

h) Demoras en la terminación de los trabajos: La demora en la terminación de los trabajos perjudica a los usuarios del recurso hídrico, razón por la cual se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique atraso.

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

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

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

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

k) Atraso en la afectación de Equipo Mínimo: Cuando sin mediar causa justificada, el contratista no dé cumplimiento a la afectación concreta en obra del Equipo Mínimo establecido en el Artículo 18, del presente pliego particular se aplicará una multa equivalente a **UNO COMA 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 (Ver FORMULARIO FEQ – EQUIPO MÍNIMO GENERAL):

No.	Tipo de Equipo y Características	Cantidad
1	RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR	1
2	CAMION MOTOHORMIGONERO	1
3	PLANTA DOSIFICADORA DE Hº EN PESO	1
4	CAMIÓN REGADOR DE 8000 LTS DE CAPACIDAD MÍNIMA	1
5	CAMIÓN CON CAJA METÁLICA Y VOLQUETE HIDRÁULICO	1
6	MOTOVIBRADOR DE Hº	2
7	COMPACTADOR MANUAL TIPO DELMAG	4
8	COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO	1
9	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS	-
10	HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL	-
11	MOTOSIERRA	2
12	GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA	1

Los puntos 2 y 3 pueden reemplazarse por un compromiso de provisión de hormigones elaborados, de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir con el equipo mínimo enumerado.

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

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

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

ARTÍCULO 19º: FORESTALES

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

Los ejemplares a reponer tendrán más de un año 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 20º: FOTOGRAFÍAS

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

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

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

ARTÍCULO 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 m², Trabajos en altura mayores a 4,00m, Tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados en media o alta tensión, Cuando la A.R.T. lo consideren pertinente.

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

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

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

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

Actualización de la nómina del personal.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 23º: PERSONAL CLAVE

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTÍCULO 25°: PLANOS CONFORME A OBRA

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

ARTÍCULO 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

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

ARTÍCULO 27°: CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar Un (1) cartel de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, el mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que será entregado por la Dirección de Ingeniería.

ARTÍCULO 28°: MANTENIMIENTO DE OFERTA

El proponente se obliga a mantener los precios estipulados en su propuesta durante un plazo mínimo de treinta (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 29°: MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS

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

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

El Departamento General de Irrigación, de la Provincia de Mendoza, se compromete a cancelar los certificados de obra, anticipo financiero y certificados de ajuste de precios, en un plazo máximo de **DIEZ (10) días** corridos desde la fecha de aprobación de los mismos. Como fecha de aprobación se considerará la fecha de emisión que se coloca en cada uno de los Certificados.

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

ARTÍCULO 30°: 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 31°: ACOPIOS

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

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

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

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

ARTÍCULO 33º: INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

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

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

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

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

ARTÍCULO 34º: RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

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

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

ARTÍCULO 35º: DAÑOS A TERCEROS

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

ARTÍCULO 36º: GASTOS COMPLEMENTARIOS

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

ARTÍCULO 37º: LABORATORIOS DE ENSAYOS

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

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

ARTÍCULO 40º: OBLIGACIONES ANEXAS**A. GENERALIDADES**

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

La obra deberá ejecutarse conforme a las presentes especificaciones técnicas, los planos y los plazos contractuales, de modo que resulte completa y responda a su fin, siendo a cargo del Contratista la ejecución y

provisión de todos los trabajos aunque no estén indicados específicamente y resulten indispensables para que la obra sea realizada en tiempo y forma previstos.

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

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

B. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

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

El Contratista efectuará:

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

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

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

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

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

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

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

C. INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES AFECTADAS POR LA OBRA

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

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

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

El Contratista deberá solicitar la remoción y/o relocalización de dichas instalaciones con una anticipación de no menos de 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. Confeción de los planos de relevamiento de los perfiles transversales del sistema de riego con indicación de la cota de banquina y solera de proyecto y progresiva de la sección relevada medida sobre el eje de la traza de proyecto.

E. PLANOS A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

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

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

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

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

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

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

ANEXO III CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

Al firmar la presente, el Oferente manifiesta expresamente la aceptación de todas las reglas y cláusulas del **ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO** aprobado por resolución N° 351 / 98 del H.T.A., el que se considera parte integrante de los Documentos de Licitación; y que se declara conocer aceptando la totalidad de su contenido. Se aceptan también sus Modificatorias (Resolución N° 372/13 del HTA), sus anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad.

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

ANEXO IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

i. ARTICULO 1: LIMPIEZA, PREPARACIÓN TERRENO CANAL Y DEMOLICIONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1 Limpieza de la zona de obras, ubicada sobre la misma traza del canal actual en tierra.
- 1.2 Limpieza y retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, comprende la ubicación de la casilla de la Inspección (con el equipamiento mínimo que se especifica en el presente Pliego), accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria.
- 1.3 Extracción de malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña, encontrados dentro de la zanja excavada. Los materiales sobrantes serán alejados fuera de la zona de obra y depositados en el lugar que indique la Inspección de Obra.
- 1.4 Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en el artículo "Rellenos".
- 1.5 Erradicación de árboles, troncos y cepas. La tarea debe ser realizada de modo tal que las raíces y ramas de los mismos, no interfieran con la obra definitiva. Se repondrán dos (2) forestales por cada uno de los talados, previo acuerdo con la Inspección de Cauce respecto a la cantidad existente antes de la tala.
- 1.6 Limpieza de la primera capa de suelo en los tramos donde corresponda realizar rellenos. Esta capa será de por lo menos 10 cm de espesor donde corresponda realizar rellenos, quedando a criterio de la Inspección de Obra la definición del espesor necesario a retirar.
- 1.7 Relocalización de las líneas de baja tensión existentes que se ubiquen en la zona de trabajos (4 metros a cada lado del coronamiento), trasladándolas a una distancia de 5 m como mínimo del coronamiento del canal, si el espacio disponible lo permite.
- 1.8 Se deberán ubicar y monumentar PUNTOS PLANIALTIMÉTRICOS, con una separación de hasta 300 metros, intervisibles con el anterior y posterior. Se deberán entregar en coordenadas geodésicas y planas referenciadas al MARCO POSGAR (paralelo en la Provincia, según establece el Art. 3° del Decreto Provincial N° 696/02), entregando latitud, longitud, y altura elipsoidal; y coordenadas planas en proyección Gauss Kruger, para Argentina.

En caso de que la obra sea menor a los 500 metros se deberá colocar un punto y un pilar testigo de azimut visible desde el punto fijo y a una distancia entre ellos no menor a los 200 metros. Para el punto pilar testigo se entregarán las coordenadas en el mismo marco de referencia y tipo de coordenadas que para el punto fijo. La ubicación de los puntos deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. Tanto el punto fijo como el pilar deberán ser balizados al menos a tres hechos físicos existentes.

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 15 km, 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 50 kilómetros, 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 2 centímetros mas 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, 3 milímetros 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.

La entrega se complementará con la siguiente información, la que deberá ser entregada en formato papel y digital, la que tendrá que grabarse en un CD:

Monografías de ubicación y balizamiento. Se deberán entregar fotos digitales de los puntos y de cada hecho físico al que fue balizado. Si existe pilar de azimut deberá ser fotografiado y además se deberán entregar fotografías de las vistas desde el punto fijo al pilar y viceversa.

Planilla de cálculo de las poligonales tanto planimétricas como altimétrica.

Los archivos crudos de medición obtenidos del GPS, los que deberán ser entregados en formato RINEX. Un listado con las alturas de antenas medidas y especificar si corresponden a la vertical o la inclinada. Detallar el radio de la antena utilizada, distancia al centro de fase como cualquier otra distancia que sea necesaria para la reducción de la altura inclinada a vertical.

Reporte del software de procesamiento de los vectores GPS.

La monumentación deberá realizarse de acuerdo al detalle especificado en el plano tipo de monumentación.

1.9 DESVIOS: El Contratista acepta totalmente, sin reservas de ninguna naturaleza, que en su propuesta está incluida la ejecución de los desvíos necesarios, suficientes y seguros para la ejecución de la obra, independientemente del método y equipo de ejecución, cualquiera sea la naturaleza del terreno o volumen de la obra. Solamente que se indique o especifique lo contrario en los Pliegos Particulares y/o planos de proyecto, es válido lo expresado en el presente apartado. Se estima que, en éste caso no será necesario realizar desvíos de agua, por ejecutarse la obra sobre la misma traza del canal existente y durante la corta anual de agua de riego. En caso de ser necesario realizar un desvío, puede únicamente tratarse del tramo inicial, final de la obra, o de la zona de la alcantarilla. Se prevé que la construcción de empalmes se realizará durante una corta de agua programada de conformidad con la Asociación de Inspecciones de cauce de la 4ª Zona de Riego del Río Mendoza.

1.10 CIERRES Y SEÑALIZACIONES DE OBRA: Ubicándose la obra en zona urbana, 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, Policía Vial, 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, para dar seguridad al tránsito automotor y peatonal.

Se deja expresa constancia que 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.

1.11 El Contratista deberá colocar en la etapa de replanteo los carteles de obra indicados por la Inspección y en los lugares que ésta establezca.

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

2. MATERIALES Y NORMAS

2.1 Provisión de materiales, equipamiento, comodidades de la Inspección, accesos y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de inspección y materializar los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas y alineación de ejes.

2.2 Provisión de todos los elementos necesarios y las operaciones para despejar, limpiar y/o retirar todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de los trabajos.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1 Por tratarse de un ítem Global se computará proporcionalmente a la longitud de traza limpia de vegetación y preparada para ser excavada y conformado el gálibo de la obra.

3.2 Se certificará el porcentaje del ítem correspondiente a la longitud de traza computada.

3.3 Será por cuenta del Contratista, proceder a la reparación de alambrados, veredas, acequias y/o calles que pudieran ser dañadas durante el proceso constructivo de la obra.

ii. **ARTÍCULO 2: EXCAVACIONES**

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1. 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, banquetas, etc. y demás superficies formadas con los productos de la excavación.
- 1.2. 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. La excavación se hará mediante el equipo y método que proponga el Contratista y apruebe la Inspección, teniendo en cuenta sus características y la de los terrenos afectados.
- 1.3. 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.
- 1.4. El Contratista notificará a la Inspección con anticipación suficiente, a juicio de ésta, el comienzo de toda excavación con el objeto de que el personal de la misma, realice las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelo, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no lo hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.
- 1.5. En caso de excavaciones con medios mecánicos, los últimos 10 cm de profundidad se removerán en forma manual para evitar sobreexcavación y dejar correctamente perfilado el fondo de la Excavación.
- 1.6. Se tomarán precauciones para evitar el deterioro de conductales; la reparación de los que se hubieran dañado será a exclusivo cargo del Contratista.
- 1.7. En el caso de que, por las características del suelo, deban requerirse secciones mayores que las de proyecto, exclusivamente en los sectores donde ello acontezca, se podrá realizar la misma previa autorización expresa mediante comunicación escrita del Inspector.
- 1.8. En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática 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. Dada la ubicación de las obras, es posible la presencia de agua freática en la zona de trabajos debiendo ser estimado y previsto el bombeo, corriendo el proyecto de bombeo y el costo operativo del mismo por parte del Contratista. En lugares donde sea factible obtener energía eléctrica, su provisión correrá por cuenta del Contratista.
- 1.9. Terminados los trabajos indicados parcial o totalmente, será por cuenta del Contratista su conservación hasta el momento de la instalación de la tubería y de su posterior relleno. Dicha conservación consistirá en perfilado de taludes, de excavaciones, eliminación de obstrucciones y desmoronamientos.
- 1.10. Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada, debiendo quedar la excavación en las condiciones fijadas en el proyecto.
- 1.11. Cuando el Contratista opte por el empleo de explosivos para efectuar excavaciones deberá previamente solicitar autorización a la Inspección, sin cuyo requisito y aprobación no podrá

utilizar este procedimiento. La autorización conferida por la Inspección no libera al Contratista de la responsabilidad emergente de la documentación de este contrato.

- 1.12. DEFENSAS: Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a construir apuntalamientos. Se considerarán dentro de esta denominación aquellos cuya superficie de contacto con los paramentos de la excavación, tengan el máximo de una altura de un metro en toda o parte de la longitud excavada, sobre cada uno de los paramentos y siempre que pueda soportarse con simples codales, puntales o machinales.
- 1.13. Cuando sea necesario, a juicio de la Inspección, el Contratista hincará tablestacados de protección durante la ejecución de las obras construidas. No se reconocerá indemnización alguna por los tablestacados que el Contratista no pudiera extraer.
- 1.14. Cuando la humedad de la subrasante produzca el deslizamiento del material de los taludes, el Contratista deberá salpicarlos con un mortero de cemento y arena mediana en proporción 1:7. El costo de esta mezcla y su colocación, se considerará incluidos dentro del precio del Ítem Excavación.

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1. El material sobrante, procedente de las excavaciones, será colocado en caso particular a ambas márgenes de las obras, a una distancia no menor a 60 cm del borde de la zanja, o en el sitio determinado según indicación expresa de la Inspección. Dichos materiales se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.
- 2.2. No deberá, salvo órdenes expresas de la Inspección, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto. La Inspección podrá exigir la restitución de las mismas en cualquiera de las formas siguientes y a su exclusivo criterio:
 - 2.2.1 Con relleno de hormigón de 100 kg de cemento por metro cúbico de hormigón colocado.
 - 2.2.2 Con material proveniente del mismo terreno; en cuyo caso deberá colocarse en capas de espesor no mayor de 20 cm, regado y compactado con equipo adecuado hasta lograr la densidad y valor soporte iguales o mayores a los del terreno adyacente. Estos valores se determinarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusiva costa del Contratista.
 - 2.2.3 Con el mismo tipo de material utilizado para el relleno del ítem "Cama de asiento", con las mismas condiciones de densidad que las exigidas para este material y que se detallan en el Artículo correspondiente.
- 2.3. Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.
- 2.4. El material excedente de las excavaciones y no utilizado para los rellenos, deberá transportarse y depositarse fuera de la zona de obra en el lugar que la Inspección indique y dentro de un radio de aproximadamente 2 km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- 3.1. 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 del Pliego.
- 3.2. Queda excluida, 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 excluida la provisión y colocación de tablestacas si fuera necesario y aquellos que el Contratista no pudiera extraer.

- 3.3. Se certificará el volumen de obra computado aplicando el precio unitario correspondiente. El precio del ítem “Excavaciones” 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).
- 3.4. 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.
- 3.5. No se considerará pago alguno en concepto de transporte del material excedente de excavaciones fuera de la zona de obra.

iii. **ARTÍCULO 3: RELLENO LATERAL**

1. **TRABAJOS A EJECUTAR**

- 1.1. Al costado de las obras civiles a ejecutar, se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por la Inspección.
- 1.2. El material será colocado en capas de 15 cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad de al menos un 5% superior a la del terreno circundante. 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.
- 1.3. El coronamiento del relleno será el indicado en plano o por la Inspección, no debiendo exceder dicha cota bajo ningún concepto.

2. **MATERIALES Y NORMAS**

- 2.1. Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el Art. 3 de estas Especificaciones Técnicas Particulares.
- 2.2. El relleno se ejecutará con el suelo proveniente de la excavación o de préstamos ubicados a no menos de CIEN (100) metros de las obras, o en los lugares que indique la Inspección. Los gastos de transporte de materiales para relleno se considerarán incluidos en el precio de los ítems correspondientes.
- 2.3. El material será colocado en capas de 0,20 m de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad mayor a un 95% del Proctor Estandar (T99). Dicho material se colocará cuando el hormigón esté suficientemente endurecido como para resistir a 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.

3. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

- 3.1. 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 del Pliego.
- 3.2. El precio del ítem incluirá extracción, selección, provisión, transporte, colocación y compactación.

iv. **ARTÍCULO 4: GRAVA DE ASIENTO**

1. **TRABAJOS A EJECUTAR**

- 1.1. Este material se coloca con el objeto de mejorar la capacidad de transferencia de cargas al terreno subyacente y formar un dren que permita el escape de las filtraciones para controlar las subpresiones. Para tal finalidad, se sustituirá el terreno natural por un material denominado grava de asiento, de un espesor de veinte (20) cm, bajo la estructura del canal en hormigón armado y bajo aquellas obras singulares que se especifiquen en el proyecto.
- 1.2. El material será colocado en capas de 15 cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad de al menos un 5% superior a la del terreno circundante. 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.

- 1.3. El coronamiento del relleno será el indicado en plano o por la Inspección, no debiendo exceder dicha cota bajo ningún concepto.

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1. La grava a usar será del tipo GP, según el Sistema Unificado de Clasificación Universal de Casagrande, con un tamaño máximo de 2".

- 2.2. Para colocar la grava de asiento se procederá de la siguiente forma:

- 2.2.1 Se excavará el terreno natural hasta la profundidad que se encuentra en los planos de proyecto..

- 2.2.2 Se compactará el terreno excavado hasta su máxima densidad superficial, debiendo superar al menos, en un 5% a la del terreno natural circundante.

- 2.2.3 Se rellenará el lecho con grava de asiento en capas, comprendidas entre 10 y 15 cm, compactadas hasta su máxima densidad, obtenida previamente con el ensayo Proctor Normal (T-180).

- 2.3. Se realizarán controles de densidad por parte de la Inspección para proceder a la aprobación o rechazo del respectivo relleno.

- 2.4. En los casos en que las cotas del perfil del terreno existente, resulten inferiores a las cotas de fondo del relleno de grava proyectado, se rellenará con grava hasta alcanzar las cotas previstas en el proyecto, no considerándose pago adicional alguno al volumen del relleno de proyecto previsto, de 0.20 m. de espesor.

- 2.5. Cuando al realizar la limpieza y preparación del terreno, se encontraran concentraciones o embolsamientos de suelo con capacidad portante deficiente, se los excavará y reemplazará por grava de asiento

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- 3.1. 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 del Pliego.

v. ARTÍCULO 5: HORMIGON DE LIMPIEZA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1. Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, apoyada sobre una capa de grava de asiento compactada de 20 cm de espesor, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de 5cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Se utilizará donde se indique en forma explícita en los planos del proyecto.

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1. 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" y "Hormigones".

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

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- 3.1. Se computará por metro cúbico (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto.

3.2. Se certificará el volumen de obra computado aplicando el precio unitario correspondiente.

vi. **ARTÍCULO 6: HORMIGON PARA ARMAR H20**

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1. Los tramos de canal y obras de arte a ejecutar, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 330 kg/m^3 .
- 1.2. El cemento a emplear será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP) categoría CP40 y que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.
- 1.3. La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear, debe ser de al menos $f'c = 20 \text{ MPa}$ (200 kg/cm^2) a los 28 días.
- 1.4. 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.
- 1.5. Es exigencia obligatoria para la construcción de las obras, que el hormigonado de la sección se ejecute en forma simultánea ó conjunta es decir que se realice la construcción de "solera y muros" simultáneamente, para evitar la generación de juntas constructivas, sobre todo en los sectores de mayores esfuerzos.
- 1.6. El hormigón del canal lleva juntas de contracción, las cuales están integradas al ítem Hormigon para Armar.

2. MATERIALES y NORMAS

- 2.1. Los siguientes artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General en los capítulos referentes a "Materiales" y "Hormigones".
- 2.2. **MUESTRAS Y APROBACIÓN DE DOSAJES:** Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland Puzolánico (CPP).

El Contratista presentará dentro de los dos (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 y la relación agua / cemento correspondiente. La Inspección verificará dentro de los tres (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 tres (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 dos (2) días. El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales presentados, curvas granulométricas, proporciones 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 un (1) ensayo de vigilancia por cada cien (100) metros cúbicos de material depositado.

Se deberá dejar constancia en los respectivos Libros de Pedidos del Contratista y Ordenes de Servicio, cada vez que se entregue una muestra y se proceda a aprobarla o rechazarla, de los dosajes y de la relación agua / cemento aprobados, y de los resultados de los ensayos de vigilancia.

- 2.3. **MOLDES Y ENCOFRADOS.** Al iniciar los trabajos, el 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), 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 cuarenta y ocho (48) horas de haber sido hormigonado el paño completo (muro y solera conjuntamente). En situaciones excepcionales la Inspección podrá autorizar desencofrar después de las treinta y seis (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 cinco (5) milímetros si son bruscas, o de siete (7) milímetros por metro, si son graduales. Aquéllas 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, todo el material necesario como para poder tener encofrada simultáneamente, una superficie en contacto con el hormigón, no inferior a los seiscientos (600) metros cuadrados.

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

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 80 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

2.4. TIPOS DE HORMIGONES. Para todos los tipos de hormigones es obligatorio el uso de los áridos en forma independiente, vale decir, que la arena y el ripio se medirán y agregarán en forma separada y dosificada en peso.

2.4.1. *Hormigón de limpieza (Hormigón Tipo II): Se ejecutará con un contenido mínimo de doscientos (200) kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza, de espesor especificado en planos. La misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales.*

2.4.2. *Hormigón para Armar, de 330 kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V): Este tipo de hormigón será usado para la construcción de toda la estructura de hormigón armado de las cámaras proyectadas. Deberá dosificarse con un contenido mínimo de trescientos treinta (330) kg de cemento por m³ de hormigón colocado en obra. La granulometría del material árido a usarse en este hormigón, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 19 mm (3/4") de tamaño máximo nominal. Se aplicará en este artículo todo lo referente al Capítulo III - Estructuras de Hormigón de la Parte II - Materiales y Ensayos del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.*

2.4.3. *La relación agua / cemento máxima para todos los hormigones definidos en el presente artículo, no podrá exceder de 0,50.*

2.5. 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.

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.

2.6. VIBRADO: El hormigón a usar para estructura de hormigón armado, 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 del 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.

- 2.7. **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 cinco (5) grados centígrados o superior a treinta (30) grados centígrados, se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a diez (10) grados centígrados e inferior a veinte (20) grados centígrados, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

- 2.7.1. 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 tratadas 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.
- 2.7.2. 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.
- 2.7.3. 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 μ m. 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.
- 2.7.4. 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.
- 2.7.5. Tiempo de curado del hormigón: En cuanto al tiempo de curado, complementando lo indicado, se adecuará al tipo de estructuras a tratar, que en ningún caso será menor de siete (7) días, exigiendo el control de que la resistencia especificada a los 7 días sea igual o mayor que el 70% de la resistencia de diseño a 28 días. Si se utiliza un cemento Portland Puzolánico de alta resistencia inicial, que responda a la norma IRAM 50.001, el tiempo de curado puede disminuirse a cinco (5) días como mínimo. La utilización de dicho cemento queda sujeta a autorización escrita por parte de la Inspección.

2.8. **TEMPERATURA DEL HORMIGÓN:** Para verificar que no sea menor de cinco (5) grados centígrados ni mayor de veintiocho (28) grados centígrados, se deberá controlar por lo menos tres (3) veces la temperatura del hormigón inmediatamente después de su colocación, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados o superior a treinta (30) grados centígrados, dejando constancia por escrito de los valores registrados. 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 cinco (5) grados centígrados. 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.

A los efectos de lograr una alta resistencia inicial, se puede optar por los siguientes sistemas, siempre que se someta a consideración de la Inspección y ésta apruebe el método que juzgue más conveniente:

- Emplear un cemento Pórtland Puzolánico de alta resistencia inicial (CPP ARI)
- Bajar la relación agua / cemento
- Aumentar el contenido unitario de cemento
- Utilizar un aditivo fluidificante y/o incorporador de aire
- Emplear aditivos aceleradores químicos reconocidos
- Curar el hormigón aceleradamente a altas temperatura (vapor)

En caso de utilizar aditivos aceleradores químicos, tales como el cloruro de calcio, se deberá usar la mínima cantidad posible (verificación de contenido de cloruros total de los materiales según CIRSOC 201) a los efectos de evitar cualquier acción de corrosión sobre las armaduras, pero en ningún caso los aceleradores deben reemplazar el curado eficiente y la debida protección contra las heladas.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 74 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

2.9. **CALENTAMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN:** 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.

2.10. **USO DE ADITIVOS ANTICONGELANTES E INCORPORADORES DE AIRE:** Se denominan anticongelantes a las sustancias que impiden la congelación del agua, por lo tanto, posibilitan la continuación y ejecución de los trabajos de hormigonado durante el tiempo de baja temperatura mientras que otros modifican propiedades del cemento acelerando su endurecimiento y/o fragüe. La adición de incorporadores de aire a la pasta cementicia, permite ejecutar trabajos a baja temperatura a la vez que otorgan mayor plasticidad y protección a la obra terminada durante los futuros ciclos de congelación y deshielo.

El empleo de cualquier 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.

Al emplearse algún incorporador de aire, se forman microburbujas o microesferas dentro de la masa cementicia que varían en cantidad proporcional al tamaño máximo del árido grueso. Los porcentajes óptimos de aire a incorporar en la mezcla fueron estipulados en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

Deberán respetarse las disposiciones de los Artículos 22 y 74 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

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

El 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.

- 2.12. **RESISTENCIA ESPECIFICA:** La resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión a los veintiocho (28) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación: **I - Hormigón de 330 kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)**

Resistencia especificada mínima: $f'_c = 20$ MPa - H-20 (28 días, probetas cilíndricas)

Las resistencias a los siete (7) días deberán ser iguales o superiores al setenta (70) por ciento de las especificadas a los veintiocho (28) días.

Las probetas para el control de resistencia serán cilíndricas y se ejecutarán de acuerdo a las instrucciones que oportunamente fije la Inspección y en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnica de Carácter General. Para el curado de las mismas el Contratista instalará en obra un local, cerrado y apropiado, en el que se colocará una pileta de curado de las dimensiones indicadas en las instrucciones a los Licitantes equipada con un sistema de calefacción y sensores de temperatura de modo tal de mantener las probetas por encima de los veinte (20) grados centígrados con capacidad suficiente para mantener bajo agua y separadas entre sí las probetas hasta que sean ensayadas. Esta pileta deberá estar construida y funcionando antes de comenzar el hormigonado.

Se deberá preparar un mínimo de cuatro (4) probetas diarias de un mismo pastón para cada tipo de hormigón elaborado y por cada equipo de elaboración, dos (2) para ser ensayadas a los siete (7) días y dos (2) para ser ensayadas a los veintiocho (28) días, y siempre que no varíen las condiciones de elaboración en un mismo día, en cuyo caso se exigirá como mínimo la confección de seis (6) nuevas probetas.

Los ensayos de rotura, se realizarán en donde indique la Inspección de Obras o bien de no mediar indicación al respecto, en el I.T.I.E.M.

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 84 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

- 2.13. **CONTROL DE ESPESORES:** Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera), 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 dos (2) secciones transversales por cada cien (100) metros 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.

- 2.14. **NORMAS:** En caso de no existir Norma IRAM o disposición del CIRSOC 201 específica, la Inspección determinará qué otra norma es de aplicación.
- 2.15. **ADHESIVOS:** En los lugares donde haya que unir hormigón existente con hormigón nuevo (juntas de construcción), se deberá colocar en la unión un adhesivo tipo Protexim, Leim o similar. Este producto será ensayado y aprobado por la Inspección. El procedimiento de reparación será el siguiente:
- Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
 - Ataque de la superficie con HCl al 10%
 - Lavado enérgico con agua
 - Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente
 - Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
 - Colocación inmediata del hormigón nuevo
 - Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.
- 2.16. **JUNTAS EN CANAL DE HORMIGÓN:** 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
- 2.17. Estas son parte integrante del canal de hormigón a construir y no comportan un pago por separado.
- 2.18. **JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN O RETRACCIÓN:** Se ejecutarán en estructuras de hormigón tales como tramos de canales de secciones trapeciales, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.
- 2.19. Se realizarán cada 4,00 m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor de hormigón a partir del paramento mojado.
- 2.20. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.
- 2.21. **JUNTAS DE CONSTRUCCION:** Como regla general se evitará en todo lo posible la interrupción del hormigonado.
- 2.22. Cuando esto sea inevitable, el Contratista comunicará por escrito la formación de cualquier junta de construcción, para ser aprobada por la Inspección mediante orden de servicio. Con tal objeto adjuntará croquis y detalles constructivos. La Inspección puede exigir la limpieza de las juntas de construcción con chorros de arena húmeda y posterior lavado.
- 2.23. En lo posible las juntas de construcción deberán coincidir con las juntas transversales de contracción o retracción.

- 2.24. En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general, se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar. En todos los casos, se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón a ambos lados de la junta, y también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan, debiendo limpiar cuidadosamente la superficie de hormigón endurecida se colocará una capa de mortero de la misma razón cemento / arena y de razón agua / cemento menor o igual que la del hormigón, o cualquier material de tipo cementicio de calidad reconocida que la reemplace.
- 2.25. La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de éste se haya iniciado.
- 2.26. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.
- 2.27. **JUNTAS DE DILATACIÓN:** Estas juntas se realizarán en correspondencia con las uniones del revestimiento del canal con estructuras de hormigón fijas tales como: puentes en general, compartos, transiciones, obras singulares y en aquellos lugares que determine la Inspección de obra. Serán de P.V.C. tipo "Omega" de amplio movimiento tipo Greenstreak 698, o similar, de aproximadamente 150 mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo. Las juntas especificadas se realizarán de acuerdo al plano correspondiente, que forma parte de la documentación de proyecto.
- 2.28. **PENALIDADES:** En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 01. Control de Resistencia Especificada, 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 y/o 28 días. Estas penalidades tendrán los siguientes valores:

$f'_{cm_{28}} \geq f'_{C_{28}} + 1,28 \times S_{n_{28}}$	Penalidad % ítem
$< 0,80 f'_{cm_{28}}$	No se certifica
$\geq 0,80 f'_{cm_{28}} \text{ y } < 0,85 f'_{cm_{28}}$	Penalidad 20%
$\geq 0,85 f'_{cm_{28}} \text{ y } < 0,90 f'_{cm_{28}}$	Penalidad 15%
$\geq 0,90 f'_{cm_{28}} \text{ y } < 0,95 f'_{cm_{28}}$	Penalidad 10%
$\geq 0,95 f'_{cm_{28}} \text{ y } < f'_{cm_{28}}$	Penalidad 5%
$\geq f'_{cm_{28}}$	-

- 2.29.
- 2.30. **VERIFICACIONES:** Cuando alguno de los valores individuales, o de las medias móviles, no cumpla los criterios de conformidad correspondientes a 28 días, se deberá acotar el volumen de hormigón representado por las muestras defectuosa. En caso de que la Inspección lo considere estrictamente necesario, para evaluar algún caso en particular y sometido a consideración del Departamento General de Irrigación, deberá proceder de acuerdo a lo solicitado en el CIRSOC 201 Cap. 4.4 Verificaciones a realizar cuando un lote no posee la resistencia potencial especificada.
- 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
- 3.1. Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto.
- 3.2. Se certificará el volumen de obra computado aplicando el precio unitario correspondiente.

vii. ARTÍCULO 7: ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**1. TRABAJOS A EJECUTAR**

1.1. El hierro en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en los Artículos 24 a 26 del Capítulo "Materiales" de la Parte II - Materiales y Ensayos del Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General.

2. MATERIALES y NORMAS

2.1. El acero a utilizar será de una tensión admisible $f_y = 420$ MPa.

2.2. 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.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1. Se computará el acero de armaduras, indicando la medición en kilogramos de acero (kg) cortado, doblado y atado en posición final en obra según cotas y dimensiones de proyecto.

3.2. Se certificará y pagará con la obra de hormigón detallada.

viii. ARTÍCULOS 8 Y 10: COMPUERTAS PLANAS ESTANCAS**1. GENERALIDADES**

1.1. Las compuertas y hoja partidora móvil deberán ser construidas y provistas por el contratista, de dimensiones y cantidades según planos y especificaciones.

1.2. Queda entendido que las especificaciones de este pliego son generales razón por la cual las cotizaciones de los proponentes deberán comprender todos los elementos necesarios para la completa terminación de la obra. En consecuencia, no se aceptarán reclamos de ninguna índole por omisiones incurridas en las mismas debiendo quedar por tanto la obra en correcto funcionamiento de acuerdo al fin a que está destinada.

1.3. Las compuertas a construir e instalar se clasificarán según su mecanismo de accionamiento en los siguientes tipos:

1.4. Tipo 1: Compuerta con vástago y manivela, sello lateral tres caras.

1.5. Tipo 2: Compuerta con vástago y manivela, sin sello lateral.

1.6. Tipo 3: Compuerta con reductor y manivela, sello lateral cuatro caras.

1.7. Escudo: Se construirá con chapa nueva de acero IRAM F24 de espesor según especificaciones detalladas en Planos y las planillas complementarias anexas.

1.8. Perfiles resistentes: Serán Normales, de tipo y dimensiones según especificaciones y planos. Serán ubicados según fajas de igual presión.

1.9. Vástago con manivela (Compuerta Tipo 1): Se construirá en fundición gris FG 17, con buje roscado de bronce SAE 64 roscado con paso hermanado con el tornillo de accionamiento con todos sus elementos componentes según especificaciones y planos.

1.10. Reductor (Compuerta Tipo 3): Este tipo de compuerta irá equipada con un reductor de velocidad del tipo comercial, con tornillo Sin Fin de acero SAE 1045 y corona de bronce SAE 64 en la cual se roscará la tuerca hermanada con el vástago. Todos los cojinetes serán por rodamientos y retenes de estanqueidad. Tendrán lubricación permanente con tapón de carga y descarga de lubricante. Tendrá respiradero para evitar presiones internas. Relación aproximada $i = 1: 10$.

1.11. Volante manivela: En cada reductor se instalará una manivela tipo volante desmontable a voluntad, enclavada en el eje del tornillo Sin Fin con chaveta y tornillo prisionero. El Volante tendrá un diámetro de 500 mm. Se construirá en acero de 19 mm de diámetro, con cuatro rayos y maza central.

1.12. La manija será con agarradera tipo buje y tendrá la posibilidad de atornillarse al volante según dos posiciones; $R1 = 250$ mm y $R2 = 200$ mm.

- 1.13. La distancia entre el centro del eje del reductor y la pasarela de maniobras (hm) será de 1000 mm (fija)
- 1.14. Vástagos ó tornillos de accionamiento: serán de acero SAE 1045, de 38.1 ó 50.8 mm de diámetro (según el caso) y con rosca cuadrado y paso 10 mm. El anclaje a la compuerta, s/ planos.
- 1.15. Recatas: serán construidas con perfiles ángulo de alas iguales, según planos, con separador, con pelos de anclaje cada 150 mm y demás especificaciones. Previo a su armado y montaje se le aplicará el esquema de pintura de acuerdo a las especificaciones.
- 1.16. Umbrales: se construirán de acuerdo a planos y especificaciones. Será empotrado en el hormigón, con pelos de anclajes, perfectamente nivelado a "0" y soldado a las recatas. Se le aplicará el esquema de pintura especificado
- 1.17. Patines laterales de apoyo (compuerta Tipo 1 y 2): Se construirán con montante conformado con chapa y cartelas de $e = 7.9$ mm, con patín de Polietileno APM (color verde) montado con tornillos de cabeza frezada, según planos. Tendrán por objeto centrar la compuerta evitando que se cruce y trabe. Por tal motivo se deberán colocar y ajustar de forma tal que la luz entre la pista de apoyo y el patín sea 4 a 5 mm. Se instalará un patín en cada vértice de la compuerta. En la construcción deberá observarse especial atención en el paralelismo y terminación de las superficies para no sobrecargar los mecanismos y asegurar un accionamiento suave y sin vibraciones.
- 1.18. Estanqueidades: se instalarán estanqueidades (sellos burletes) construidas según especificaciones, con material POLICLOROPRENO, resistente a los agentes atmosféricos, tanto en los burletes laterales como el de umbral. Las planchuelas prensa burlete serán de acero y abulonadas según especificaciones y planos.
- 1.19. Sellos laterales, inferiores y dintel, deberán responder a las normas I.R.A.M. 113003/4/9/10. Se fijarán a la compuerta mediante tornillos con tuerca y arandela plana galvanizados de dimensiones s/ planos y planillas.
- 1.20. En la colocación de los burletes se cuidará que una vez ajustado se deforme de 5 a 8 mm para darles presión de cierre a fin que el lóbulo ejerza la suficiente presión contra la pista para evitar pérdidas de agua.
- 1.21. Prensa burletes: Las planchuelas prensa burlete serán de acero SAE 1020, abulonadas a las compuertas según especificaciones y planos.
- 1.22. Se fijarán a la compuerta mediante bulones con tuerca y arandela plana galvanizados con estaño de dimensiones s/ planos y planillas
- 1.23. Deberá tomar la precaución que haya continuidad en el marco estanco, de modo que se efectúe el perfecto cierre hidráulico.
- 1.24. Todas las gomas sintéticas de las estanqueidades responderán a las Normas IRAM 113004-113003-113010-113009.
- 1.25. Serán moldeados, empleándose en su construcción, caucho natural o un copolímero de butadieno y estireno, o una mezcla de ambos en una proporción no inferior al 10 % del total del compuesto, consistiendo el resto en refuerzos de negro de humo, óxido de Zinc, aceleradores, antioxidantes, agentes y plastificadores.
- 1.26. Las gomas para estanqueidades deberán cumplir como mínimo con lo siguiente:
 - -Resistencia a la tracción 211 kg/cm²
 - -Alargamiento de rotura 450% mínimo
 - -Dureza Shore tipo A60 a 70
 - -Deformación permanente por compresión 30% mínimo de la deflexión original
 - -Absorción de agua (48 hs. - 10 °C) 5% máximo por peso
 - -Resistencia a la tracción después de envejecimiento 80% mínimo de la resistencia a la tracción antes del envejecimiento

- 1.27. Elementos galvanizados: Todos los productos y piezas que sean galvanizadas con Zinc contendrán una pureza de Zinc no inferior al 98.5% (norma IRAM 576 tipo 5) y las impurezas máximas permitidas serán: plomo 1,4%; hierro 0,05%; Cadmio 0,2%; Aluminio 0,01%. Los productos o piezas cincadas no admitirán fallas o defectos y previamente a su deposición deberán someterse a proceso de limpieza, decapado y desoxidado.
 - 1.28. Las piezas roscadas presentarán un correcto recubrimiento en todos los filetes, sin formar asperezas o rebabas que impidan su movimiento en la rosca.
 - 1.29. Puente de mecanismos: Se construirá con UNO ó DOS perfiles UPN según sea el caso, soldados a las recatas, según planos. El reductor se montará abulonado a la platina base soldada a los perfiles sobre el puente. Los bulones serán bloqueados con soldadura para impedir actos de vandalismo.
 - 1.30. Soldaduras: Todas las soldaduras serán por arco, de cordón continuo, sin sopladuras. Para vincular dos sectores de perfiles ó chapas, se deberá efectuar el biselado (45º) de cada uno de los elementos a soldar. El espesor mínimo de la soldadura será igual al mínimo espesor de los elementos a soldar. Se usará electrodo tipo E 7018. Deberá tomar la precaución de controlar la temperatura a fin de no deformar la estructura.
 - 1.31. Empotramiento en canal: Deberá incluir todos, los materiales, mano de obra y transportes para el empotramiento de las compuertas en los canales.
 - 1.32. Pasarelas: En todas las compuertas se construirán las correspondientes pasarelas en hormigón armado, según planos y planillas anexas.
 - 1.33. Sistema de seguridad: Cada una de las compuertas se entregará con un candado y dos llaves u otro sistema de seguridad.
2. **PINTURA, ARENADO Y ESQUEMA DE PINTURA** Las compuertas completas, el conjunto de elementos fijados a ellas y todas las partes metálicas de las recatas, umbrales, deberán someterse a una operación de eliminación de escamas de corrosión mediante proceso de piqueteado neumático, cepillado y lijado. El proceso a utilizar, estará en función del elemento.
- 2.2. Posteriormente se realizará un arenado a metal blanco tipo Sa 3.
 - 2.3. Las compuertas y sus componentes móviles deberán ser arenados y pintados en galpones cerrados y acondicionados a tareas generales de arenado y pintura. En consecuencia, no se permitirá realizar estos trabajos en obra.
- 2.4. PROCESO DE ARENADO**
- 2.5. Se utilizará como medio abrasivo arena "tipo San Luis" con la adecuada granulometría, contenido de sílice y forma de partícula para lograr un correcto perfil de la zona arenada. El grado de limpieza será "S a 3". No se admitirá bajo ningún motivo, el uso de otro tipo de arena que no sea el anteriormente enunciado. La arena al momento de comenzar con el arenado deberá estar completamente libre de humedad, es decir en estado seco. La línea del equipo de arenado deberá contener obligatoriamente un filtro trampa de humedad.
 - 2.6. En el caso que la humedad relativa se encuentre por encima del cincuenta por ciento (50%), el Contratista, en caso de realizar estas tareas en obra, deberá extremar los recursos construyendo cámaras provisorias de arenado y bajar el valor de humedad ambiente, mediante calefaccionado por estufas eléctricas. No se admitirá ningún otro tipo de calefaccionado.
 - 2.7. El ángulo de impacto, con respecto a la superficie a arenar deberá estar comprendido entre 70º y 90º.
 - 2.8. El tiempo mínimo que deberá transcurrir entre la operación de arenado y la colocación de la primer mano de pintura anticorrosiva no deberá superar las tres cuartas partes de la hora (3/4 h). Previamente al pintado, deberá limpiarse la superficie arenada con el objeto de eliminar las impurezas que pudieran depositarse en ella. La limpieza será manual.
 - 2.9. Todas aquellas partes que debido a costuras de soldaduras se debieran tratar con posterioridad al arenado, deberán recibir este tratamiento como se ha indicado anteriormente.

2.10. El contratista deberá tomar las medidas necesarias a los efectos de que el arenado de los sistemas hidromecánicos ya sea en obra o en taller no contaminen aquellas partes que estén en proceso de pintura o en período de secado y/o curado. El no cumplimiento de lo indicado, determinará que la inspección de obra paralice los trabajos hasta tanto se implementen los sistemas anticontaminantes.

2.11. PROCEDIMIENTO PARA APLICAR EL ESQUEMA DE PINTURA

2.12. Se aplicará sobre el metal base dos (2) manos de pintura epoxídica anticorrosiva Zinc-Rich - Epoxi, de marca reconocida y bajo norma I.R.A.M. Se deberá obtener un espesor mínimo de sesenta (60) micrones en estado seco. El tiempo que deberá transcurrir entre cada mano de pintura será estrictamente el tiempo recomendado por el fabricante de la pintura.

2.13. La temperatura ambiente no deberá ser inferior a los 10º C y la humedad relativa del ambiente no mayor de 50 %. Se deberán construir cámaras de pintura en obra, o en taller, para lograr estos valores.

2.14. Posteriormente, se aplicará dos (2) manos de pintura Epoxi-Bituminosa norma I.R.A.M. 1197 de marca reconocida y el espesor a obtener en seco será de 150 micrones para cada una de las manos.

2.15. Como consecuencia de ello, el espesor final en seco deberá ser como mínimo de 360 micrones.

2.16. La colocación de Epoxi-Bituminoso se efectuará a las veinticuatro (24) horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rich. El intervalo entre cada mano de Epoxi-Bituminoso será estrictamente el tiempo recomendado por el fabricante de la pintura.

2.17. Para la preparación de pintura se deberán seguir estrictamente las indicaciones y condiciones ambientales especificadas por el fabricante. El periodo de curado y puesta en servicio, no deberá ser inferior a los siete (7) días.

2.18. Para la aplicación de la pintura, se utilizará el sistema Air-Lees (soplete sin aire). Para cubrir bien las juntas, se podrá utilizar pincel o rodillo de buena calidad. No se aceptarán gotas, globos, escurrimientos, raspaduras, etc.

2.19. La empresa contratista deberá entregar a la inspección de obra todos los elementos de control y medición que crea convenientes para determinar la calidad de los trabajos efectuados.

2.20. Los métodos de ensayos se ajustarán a las normas IRAM 1109 y 1022. La empresa deberá emitir las correspondientes planillas protocolos de ensayos y mediciones, además de realizar los ensayos de tracción (adherencia de la pintura).

2.21. Deberá entregar a la Inspección de la obra, las especificaciones técnicas y garantías de las pinturas emitidas por el fabricante

2.22. MECANISMOS

2.23. A los mecanismos de accionamiento (Reductores, Soporte, Volante de accionamiento y acoplamiento rígidos, etc...), se arenarán y se les aplicará antióxido con dos (2) manos de ZINC RICH EPOXI, en un espesor de 60 micrones y dos manos de pintura Esmalte Sintético para exteriores, color naranja en un espesor de 50 micrones cada una, aplicadas con soplete.

2.24. MATERIALES

2.25. La inspección de obra, exigirá en aquellos materiales que crea conveniente los ensayos de resistencia, calidad y químicos de los materiales utilizados en la ejecución de la obra. El Contratista los deberá trasladar para los ensayos al lugar que le indique la Inspección de Obra y presentar un protocolo de ensayo por escrito del elemento ensayado.

2.26. Todos los aranceles y costos de los ensayos de materiales, estarán a cargo del Contratista no dándole derecho a reclamo alguno por este concepto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1. Se medirá y certificará por UNIDAD (U), en función al avance y precio unitario de cada compuerta, cuando éstas esten colocadas en la posición definitiva y funcionando correctamente, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

ix. ARTÍCULO 9: HOJA PARTIDORA**1. GENERALIDADES**

- 1.1. **ALCANCE DE LA OBRA:** El Contratista deberá instalar “In Situ” las Hojas Partidoras (HP) nuevas, que será emplazada en los canales de las Zona de Riego respectivas.
- 1.2. **HOJAS PARTIDORAS:** La hoja partidora móvil deberán ser construidas y provistas por el contratista, de dimensiones y cantidades según planos y especificaciones.
- 1.3. Los trabajos incluyen las adecuaciones necesarias en las soleras de los canales, verificando planitudes y nivelaciones con las pendientes correspondientes, construcciones de dientes, reparaciones y reconstrucciones de los muros divisorios portantes de las HP, montajes de bisagras con los soportes de anclajes (chapa conformada en U)
- 1.4. Asimismo deberá adecuar a cada caso en particular los componentes de los mecanismos, según las dimensiones relevadas y verificadas por la empresa Contratista. Serán montados según su conformación y posición definida. El sistema de accionamiento será montado en el muro del canal definido en los relevamientos, serán adecuados al sistema de accionamiento y en su caso recrecido en las dimensiones necesarias.
- 1.5. Las HP y sus mecanismos serán montados en su conjunto tomando los recaudos necesarios con elementos auxiliares como soportes, tensores, encofrados, etc. a fin que en los montajes y fraguados de los hormigones, no sufran deformaciones o desplazamientos que perjudiquen el accionamiento de las HP.
- 1.6. Todos los cordones de soldadura serán efectuados según las normas.
- 1.7. La pintura de las HP y sus mecanismos deberán ser repasados y retocados en las partes afectadas con el mismo color existente en la HP.
- 1.8. En el lugar de la obra no hay energía eléctrica, razón por la cual, la Contratista deberá proveerse su propia energía eléctrica.
- 1.9. El Contratista deberá tener en cuenta que en cada uno de los canales a instalar las HP, se concederán cortas de agua muy definidas y acotadas en tiempo, por lo cual deberá organizar y ejecutar los trabajos con celeridad y precisión.
- 1.10. El Departamento General de Irrigación exigirá de los materiales y equipamiento, certificados de calidad y de origen.
- 1.11. En aquellos materiales que crea conveniente exigirá los ensayos de resistencia, calidad y porcentajes de elementos químicos de los materiales utilizados en la ejecución de la obra. El Contratista los deberá trasladar para los ensayos al lugar que le indique la Inspección de Obra y presentar un protocolo de ensayo por escrito del elemento ensayado.
- 1.12. Todos los aranceles y costos de los ensayos de materiales, estarán a cargo y costo del Contratista no dándole derecho a reclamo alguno por este concepto.
- 1.13. Se recomienda al Proponente y posterior Contratista leer y analizar con detenimiento las especificaciones y planos que darán lugar a las construcciones a ejecutar a fin de obtener los resultados deseados, con las mejores técnicas del buen arte y según lo establecido por la Ley de Obras Públicas n° 4416 y modificatoria n° 4515. Este Pliego debe ser interpretado a los efectos de que las obras proyectadas comprendan sin excepción todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos, incluidos todos los materiales necesarios para su buen funcionamiento.
- 1.14. Serán de aplicación las normas especificadas en el Anexo III aprobado por Res n° 351/98.
- 1.15. Deberá efectuar los trabajos de orden Civil que se detallan en los Pliegos, que incluyen las reparaciones necesarias en el muro divisor, montajes de soportes de bisagras y montaje de la HP con el mecanismo s/ especificaciones, montaje de los mecanismos en los muros del canal.
- 1.16. **SISTEMA DE ACCIONAMIENTO:** El sistema de accionamiento conformado por manivela, tuerca de bronce y soporte bastidor pivotante, que entregará el DGI al Contratista. Los componentes deberán

ser ensamblados y montado en la HP, en conjunto con los vástagos (tornillo) de accionamiento y el sistema tuerca-manivela en el muro del canal.

1.17. El montaje deberá ser según especificaciones y planos, definiendo las dimensiones del montante en la HP y la longitud de los vástagos. Este conjunto se entregará al Contratista como un solo caño que deberá cortar y adecuar a las dimensiones apropiadas a cada caso

1.18. **BASTIDOR PIVOTANTE SOPORTE DE MECANISMO:** El conjunto manivela y tuerca de accionamiento se montará en el bastidor pivotante conformado por un UPN 140, con la chapa plegada abulonada al perfil UPN.

1.19. Este conjunto oscilará en el soporte que será montado en el muro de margen derecha del canal con tornillos pasantes con tuercas, ajustando la chapa de apoyo.

1.20. **TORNILLO DE ACCIONAMIENTO:** La longitud necesaria del tornillo de accionamiento será adecuada en cada caso en particular, cortando el caño de prolongación en la medida justa.

1.21. El anclaje a la Hoja Partidora se efectuará s/ planos con sistema de articulación al tornillo de accionamiento anclado a la torreta de acople

1.22. **MONTAJE EN MURO DIVISORIO:** El conjunto HP y Bisagras se montarán en el muro divisorio armados como conjunto, perfectamente nivelados y verificando que la oscilación de la HP no se interfiera con la solera del canal.

1.23. Las bisagras del lado del muro divisor del canal, se entregarán montadas en un soporte de chapa de 6,35 mm y dimensiones según planos. El conjunto conformado con chapa plegada en U, será anclado al muro con tornillos pasantes y en su caso deberá ser parte del encofrado necesario para la reconstrucción del muro divisorio. En todos los casos se deberá verificar el perfecto ajuste de los tornillos pasantes.

1.24. Para concretar el perfecto montaje, el Contratista usará elementos auxiliares, tensores, cuñas, separadores etc., que permitan que el conjunto de componentes (HP y Bisagras) en el proceso de fraguado no sufran deformaciones o deslizamientos que perjudiquen el normal desplazamiento de la HP

1.25. Las bisagras del lado de la HP se entregarán soldadas y reforzadas a la HP.

1.26. **SOLDADURAS:** Se usará electrodo tipo E 7018. Todas las soldaduras serán por arco, de cordón continuo, sin sopladuras.

1.27. Para vincular dos sectores de perfiles ó chapas, se deberá efectuar el biselado (45°) de cada uno de los elementos a soldar. Las dimensiones de los catetos de los cordones de soldadura serán iguales al menor espesor de material soldado (Normas AWS).

1.28. Deberá tomar la precaución de controlar la temperatura a fin de no deformar la estructura. De persistir las deformaciones, deberán ser corregidas adecuadamente por métodos mecánicos o con temperatura.

1.29. **EMPOTRAMIENTO EN CANAL:** Deberá incluir todos, los materiales, mano de obra y transportes para el empotramiento de las HP en los canales.

1.30. Los empotramientos de los soportes de las bisagras de la HP a colocar en el muro divisor de los canales existentes, deberán ajustarse al siguiente esquema constructivo:

1.31.

1.32. Desvíos y taponamientos del curso de agua a fin de no perjudicar los trabajos de hormigón. De resultar necesario el contratista deberá efectuar una canalización auxiliar paralela (By Pass) para desviar el agua del canal.

1.33. Se demolerá el muro en una longitud de acuerdo al plano CIVIL 1. Se retirarán los escombros del lugar.

1.34. Montaje: Se colocará la chapa soporte de bisagras envolviendo el muro divisor en toda su altura y alas de 350 mm, en conjunto con la HP, con las bisagras armadas. El conjunto será inmovilizado con riendas y tutores a fin de precisar el lugar exacto de los agujeros de anclajes.

- 1.35. Se deberá tomar la precaución de dejar una luz uniforme de 15 mm entre la HP y la solera del canal
 - 1.36. Se efectuarán los agujeros de los tornillos pasantes, se colocarán los tornillos ajustados con tuercas y arandelas.
 - 1.37. Se encofrará el espacio a rellenar entre la chapa soporte y el muro poniendo especial cuidado en generar una superficie lisa y pareja.
 - 1.38. En el momento antes de Hormigonar se procederá a lavar enérgicamente las caras de hormigón antiguo, laterales y fondo, retirando todo vestigio de materiales, desperdicios o virutas de dicha superficie.
 - 1.39. A continuación se colocará el adhesivo adecuado de modo tal de materializar una íntima unión de los Hormigones viejo y nuevo.
 - 1.40. El producto de relleno será autonivelante tipo SikaLatex®
 - 1.41. De observarse deformaciones que a juicio del inspector de Obra que impidan un correcto montaje de la estructura mecánica la empresa contratista deberá demoler la estructura y reponerla por su propia cuenta y dentro de los plazos de obra exigidos.
2. **PINTURA, ARENADO Y ESQUEMA DE PINTURA** Las compuertas completas, el conjunto de elementos fijados a ellas y todas las partes metálicas de las recatas, umbrales, deberán someterse a una operación de eliminación de escamas de corrosión mediante proceso de piqueteado neumático, cepillado y lijado. El proceso a utilizar, estará en función del elemento.
- 2.2. Posteriormente se realizará un arenado a metal blanco tipo Sa 3.
 - 2.3. Las compuertas y sus componentes móviles deberán ser arenados y pintados en galpones cerrados y acondicionados a tareas generales de arenado y pintura. En consecuencia, no se permitirá realizar estos trabajos en obra.
 - 2.4. **PROCESO DE ARENADO**
 - 2.5. Se utilizará como medio abrasivo arena "tipo San Luis" con la adecuada granulometría, contenido de sílice y forma de partícula para lograr un correcto perfil de la zona arenada. El grado de limpieza será "S a 3". No se admitirá bajo ningún motivo, el uso de otro tipo de arena que no sea el anteriormente enunciado. La arena al momento de comenzar con el arenado deberá estar completamente libre de humedad, es decir en estado seco. La línea del equipo de arenado deberá contener obligatoriamente un filtro trampa de humedad.
 - 2.6. En el caso que la humedad relativa se encuentre por encima del cincuenta por ciento (50%), el Contratista, en caso de realizar estas tareas en obra, deberá extremar los recursos construyendo cámaras provisorias de arenado y bajar el valor de humedad ambiente, mediante calefaccionado por estufas eléctricas. No se admitirá ningún otro tipo de calefaccionado.
 - 2.7. El ángulo de impacto, con respecto a la superficie a arenar deberá estar comprendido entre 70º y 90º.
 - 2.8. El tiempo mínimo que deberá transcurrir entre la operación de arenado y la colocación de la primer mano de pintura anticorrosiva no deberá superar las tres cuartas partes de la hora (3/4 h). Previamente al pintado, deberá limpiarse la superficie arenada con el objeto de eliminar las impurezas que pudieran depositarse en ella. La limpieza será manual.
 - 2.9. Todas aquellas partes que debido a costuras de soldaduras se debieran tratar con posterioridad al arenado, deberán recibir este tratamiento como se ha indicado anteriormente.
 - 2.10. El contratista deberá tomar las medidas necesarias a los efectos de que el arenado de los sistemas hidromecánicos ya sea en obra o en taller no contaminen aquellas partes que estén en proceso de pintura o en período de secado y/o curado. El no cumplimiento de lo indicado, determinará que la inspección de obra paralice los trabajos hasta tanto se implementen los sistemas anticontaminantes.
 - 2.11. **PROCEDIMIENTO PARA APLICAR EL ESQUEMA DE PINTURA**

- 2.12. Se aplicará sobre el metal base dos (2) manos de pintura epoxídica anticorrosiva Zinc-Rich - Epoxi, de marca reconocida y bajo norma I.R.A.M. Se deberá obtener un espesor mínimo de sesenta (60) micrones en estado seco. El tiempo que deberá transcurrir entre cada mano de pintura será estrictamente el tiempo recomendado por el fabricante de la pintura.
- 2.13. La temperatura ambiente no deberá ser inferior a los 10° C y la humedad relativa del ambiente no mayor de 50 %. Se deberán construir cámaras de pintura en obra, o en taller, para lograr estos valores.
- 2.14. Posteriormente, se aplicará dos (2) manos de pintura Epoxi-Bituminosa norma I.R.A.M. 1197 de marca reconocida y el espesor a obtener en seco será de 150 micrones para cada una de las manos.
- 2.15. Como consecuencia de ello, el espesor final en seco deberá ser como mínimo de 360 micrones.
- 2.16. La colocación de Epoxi-Bituminoso se efectuará a las veinticuatro (24) horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rich. El intervalo entre cada mano de Epoxi-Bituminoso será estrictamente el tiempo recomendado por el fabricante de la pintura.
- 2.17. Para la preparación de pintura se deberán seguir estrictamente las indicaciones y condiciones ambientales especificadas por el fabricante. El periodo de curado y puesta en servicio, no deberá ser inferior a los siete (7) días.
- 2.18. Para la aplicación de la pintura, se utilizará el sistema Air-Lees (soplete sin aire). Para cubrir bien las juntas, se podrá utilizar pincel o rodillo de buena calidad. No se aceptarán gotas, globos, escurrimientos, raspaduras, etc.
- 2.19. La empresa contratista deberá entregar a la inspección de obra todos los elementos de control y medición que crea convenientes para determinar la calidad de los trabajos efectuados.
- 2.20. Los métodos de ensayos se ajustarán a las normas IRAM 1109 y 1022. La empresa deberá emitir las correspondientes planillas protocolos de ensayos y mediciones, además de realizar los ensayos de tracción (adherencia de la pintura).
- 2.21. Deberá entregar a la Inspección de la obra, las especificaciones técnicas y garantías de las pinturas emitidas por el fabricante
- 2.22. **MECANISMOS**
- 2.23. A los mecanismos de accionamiento, se arenarán y se les aplicará antióxido con dos (2) manos de ZINC RICH EPOXI, en un espesor de 60 micrones y dos manos de pintura Esmalte Sintético para exteriores, color naranja en un espesor de 50 micrones cada una, aplicadas con soplete.
- 2.24. **MATERIALES**
- 2.25. La inspección de obra, exigirá en aquellos materiales que crea conveniente los ensayos de resistencia, calidad y químicos de los materiales utilizados en la ejecución de la obra. El Contratista los deberá trasladar para los ensayos al lugar que le indique la Inspección de Obra y presentar un protocolo de ensayo por escrito del elemento ensayado.
- 2.26. Todos los aranceles y costos de los ensayos de materiales, estarán a cargo del Contratista no dándole derecho a reclamo alguno por este concepto.

4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

- 3.2. Se medirá y certificará por UNIDAD (U), en función al avance y precio unitario de la hoja partidora, cuando ésta este colocada en la posición definitiva y funcionando correctamente, de acuerdo a la ejecución de los trabajos especificados y aprobados por la Inspección de Obra.

COMPUTO MÉTRICO

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

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

Ítem	Designación	Unidad	Cantidad
01	Limpieza, Preparación terreno Canal y demoliciones	GL	1
02	Excavación	m ³	293
03	Relleno lateral	m ³	509
04	Grava de asiento	m ³	85
05	Hormigon de limpieza	m ³	23
06	Hormigón para Armar H20	m ³	103
07	Acero para Hormigón Armado	kg	2,041
08	Compuerta b= 0.40 m - h= 0.30 m	UN	1
09	Hoja partidora	UN	1
10	Compuerta b= 0.50 m - h= 0.60 m	UN	1

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: _____		
10.2.1 a)	Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)	
Designación de UNA (1) Obra de Monto Anualizado Mínimo de \$3.000.000 con Recepción Provisoria 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	_____ / _____ / _____ _____ / _____ / _____	

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 deberá declarar que cuenta con los equipos clave que se enumeran a continuación, proporcionado 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	Cantidad
1	RETROEXCAVADORA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR	1
2	CAMION MOTOHORMIGONERO	1
3	PLANTA DOSIFICADORA DE Hº EN PESO	1
4	CAMIÓN REGADOR DE 8000 LTS DE CAPACIDAD MÍNIMA	1
5	CAMIÓN CON CAJA METÁLICA Y VOLQUETE HIDRÁULICO	1
6	MOTOVIBRADOR DE Hº	2
7	COMPACTADOR MANUAL TIPO DELMAG	4
8	COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO	1
9	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS	-
10	HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL	-
11	MOTOSIERRA	2
12	GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA	1

- Los equipos solicitados en los puntos 2 y 3 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.
- 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

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:

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

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

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

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

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

Firma Representante Legal

Firma Representante Técnico

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de 2021

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA

Los que suscriben, _____ (L.E., D.N.I. ó L.C.)
_____ en su carácter de _____ de la
_____ solicitan su admisión en la Licitación Pública, para otorgar la obra
"IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO CANAL RAMA CENTRO" – Río Tunuyan Superior, manifestando nuestra
expresa decisión de participar en la citada obra, a cuyo efecto fijamos domicilios:

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

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

Electrónico en cuenta de correo electrónico _____, donde serán validas todas las notificaciones.

En carácter de declaración jurada dejamos constancia que los solicitantes no nos encontramos inhabilitados para contratar con el Departamento General de Irrigación y el Estado Provincial. Asimismo manifestamos nuestra expresa aceptación de todas las reglas y cláusulas de Pliegos de Condiciones Generales y Particulares, los que declaramos conocer aceptando la totalidad de su contenido. Aceptamos también los anexos, circulares y notas aclaratorias, de plena conformidad, las que adjuntamos debidamente firmados en todas sus fojas.

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

Adjuntamos también toda la documentación requerida.

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

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

Firma del o de los proponentes

Aclaración de firmas sin abreviaturas

FORMULARIO - OFERTA

OBRA: "IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO CANAL RAMA CENTRO" – Río Tunuyán Superior

MENDOZA _____ de _____ de 2021

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN
PROVINCIA DE MENDOZA

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

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

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

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

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

Firma del o de los proponentes

Domicilio

Aclaración de firmas sin abreviaturas

PLANILLA DE OFERTA

“IMPERMEABILIZACIÓN TRAMO CANAL RAMA CENTRO” – Río Tunuyan Superior

Ítem	Designación	Unidad	Cantidad	PRECIO unitario	PRECIO Total
01	Limpieza, Preparación terreno Canal y demoliciones	GL	1		
02	Excavación	m ³	293		
03	Relleno lateral	m ³	509		
04	Grava de asiento	m ³	85		
05	Hormigon de limpieza	m ³	23		
06	Hormigón para Armar H20	m ³	103		
07	Acero para Hormigón Armado	kg	2,041		
08	Compuerta b= 0.40 m - h= 0.30 m	UN	1		
09	Hoja partidora	UN	1		
10	Compuerta b= 0.50 m - h= 0.60 m	UN	1		
PRESUPUESTO OFICIAL					

El Monto Total de la oferta ascienda a la Suma de Pesos _____
 _____ (\$ _____)

ANÁLISIS DE PRECIOS TIPO

Análisis de precios					
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	Costo Directo	(A + B + C)			
E	Gastos Generales e Indirectos	% de D			
F	Subtotal	(D + E)			
G	Gastos Financieros	% de Subtotal F			
H	Subtotal	(F + G)			
I	Beneficios	% de Subtotal H			
J	COSTO TOTAL DEL TRABAJO	(H + I)			
K	Ingresos Brutos	% de Subtotal J			
L	I.V.A.	% de Subtotal J			
PRECIO DEL ÍTEM (Subtotal J + K + L)					

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