



## DOCUMENTOS DE LICITACION

### LICITACIÓN PÚBLICA

#### DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION

**Obra:** SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN

**Río:** TUNUYÁN SUPERIOR

**Plan:** OBRAS 2020

**Expte. Nº** 782621

## ÍNDICE

MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA.....	4
I.1. INTRODUCCIÓN.....	4
I.2. UBICACIÓN.....	4
I.3. CAUDAL DE DISEÑO.....	5
I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES.....	5
I.4.A. ARROYO LA ESTACADA.....	5
I.4.B. ARROYO GUIÑAZÚ.....	6
I.4.C. ARROYO SALAS CAROCA.....	8
I.4.D. ARROYO CLARO.....	9
I.5. DISEÑO HIDRÁULICO.....	10
I.6. PROCESO CONSTRUCTIVO.....	15
PLANOS.....	18
PT 4 - JUNTAS.....	22
PT 5 – TRANSICION DE HORMIGON A TIERRA.....	23
PT 6 - MODELO PLAN DE TRABAJOS.....	24
ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES.....	29
ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....	30
Artículo 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	30
Artículo 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN.....	30
Artículo 3°: PRESUPUESTO OFICIAL.....	30
Artículo 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.....	30
Artículo 5°: RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS. VISITA DE OBRA.....	31
Artículo 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES.....	31
Artículo 7°: ANTICIPOS.....	31
Artículo 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN.....	31
Artículo 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.....	31
Artículo 10°: EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA.....	32
Artículo 11°: DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES.....	37
Artículo 12°: ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN.....	38
Artículo 13°: REPLANTEO.....	39
Artículo 14°: PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	39
Artículo 15°: PENALIDADES Y MULTAS.....	39
Artículo 16°: METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	41
Artículo 17°: PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.....	41
Artículo 18°: EQUIPO MÍNIMO.....	41
Artículo 19°: FORESTALES.....	42
Artículo 20°: FOTOGRAFÍAS.....	42
Artículo 21°: APLICACIÓN DE NORMAS.....	42
Artículo 22°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	43
Artículo 23°: PERSONAL CLAVE.....	44
Artículo 24°: SEGUROS.....	44
Artículo 25°: PLANOS CONFORME A OBRA.....	44
Artículo 26°: RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA.....	45
Artículo 27°: CARTEL DE OBRA.....	45

Artículo 28°:	MANTENIMIENTO DE OFERTA .....	45
Artículo 29°:	MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO. INTERESES MORATORIOS .....	45
Artículo 30°:	VARIACIONES DE PRECIOS .....	45
Artículo 31°:	ACOPIOS .....	45
Artículo 32°:	DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA.....	45
Artículo 33°:	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO .....	45
Artículo 34°:	RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO .....	46
Artículo 35°:	DAÑOS A TERCEROS .....	46
Artículo 36°:	GASTOS COMPLEMENTARIOS.....	46
Artículo 37°:	LABORATORIOS DE ENSAYOS.....	46
Artículo 38°:	OBLIGACIONES ANEXAS.....	46
ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO .....		50
ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO.....		51
CONSIDERACIONES BÁSICAS. ....		51
ÍTEM 1:	LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (GI) .....	51
ÍTEM 2:	EXCAVACIÓN (m <sup>3</sup> ) .....	53
ÍTEM 3:	TERRAPLÉN (m <sup>3</sup> ).....	53
ÍTEM 4:	ENROCADO (m <sup>3</sup> ).....	53
ITEM 5:	HORMIGON ARMADO (m <sup>3</sup> ).....	54
ÍTEM 6:	COLCHONETAS (m <sup>3</sup> ).....	63
ÍTEM 7:	GAVIONES (m <sup>3</sup> ).....	63
ÍTEM 8:	ADICIONAL PROTECCIONES - COLCHONETAS (m <sup>3</sup> ) .....	64
ÍTEM 9:	ADICIONAL PROTECCIONES - GAVIONES (m <sup>3</sup> ).....	64
LISTADO DE FORMULARIOS A PRESENTAR.....		65
FORMULARIO FCAT – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES TÉCNICOS - EMPRESARIALES (CAT) .....		66
FORMULARIO FICF – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS (ICF).....		67
FORMULARIO FEQ – EQUIPO MÍNIMO GENERAL .....		68
FORMULARIO FEQ N°..... – EQUIPO ESPECÍFICO.....		69
FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE .....		70
FORMULARIO FPCN°... - PERSONAL ESPECIFICO.....		71
FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN .....		72
FORMULARIO - OFERTA .....		73
PLANILLA DE OFERTA .....		74
ANALISIS DE PRECIOS TIPO .....		75
CONFORMIDAD DE LA SUBDELEGACIÓN.....		76
PERSONAL PARA LA INSPECCIÓN.....		77
PRESUPUESTO .....		78
NOTA ELEVACION .....		79

## MEMORIA TÉCNICA Y DESCRIPTIVA

### I.1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria descriptiva tiene como finalidad presentar las características del diseño y cálculo de la obra "SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES RÍO TUNUYÁN". El presente proyecto plantea la construcción de cuatro (4) secciones de aforo de gaviones en distintos cauces naturales afluentes del Río Tunuyán, ubicados en los Departamentos Tupungato y Tunuyán, Provincia de Mendoza.

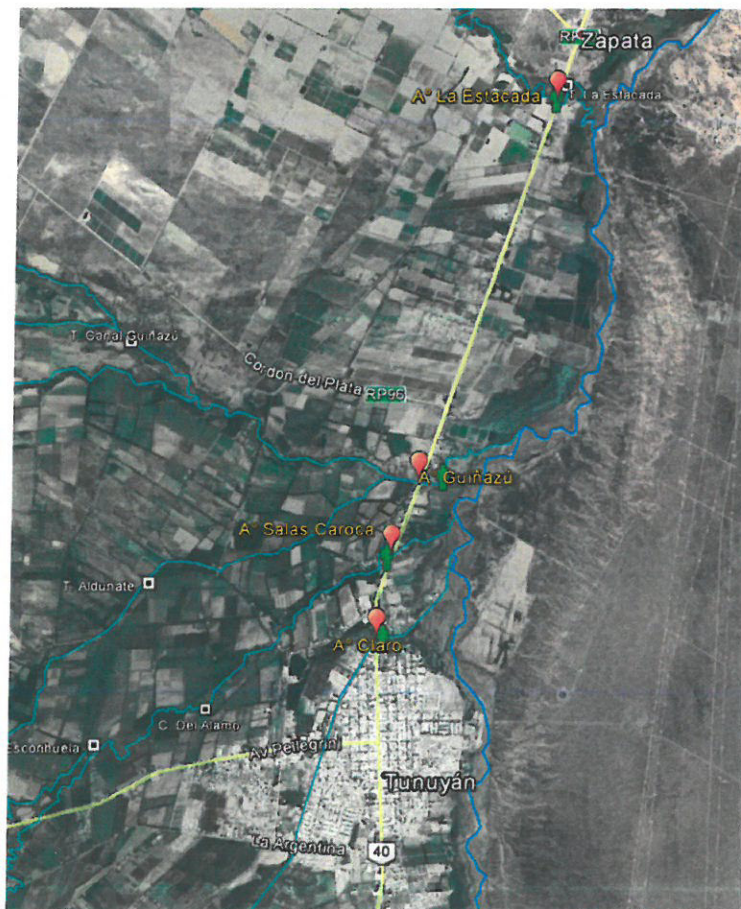
### I.2. UBICACIÓN

En el siguiente cuadro se nombran las cuatro secciones de aforo a construir, ordenadas de norte a sur, y se detallan sus coordenadas.

	ARROYO	Latitud	Longitud
1	La Estacada	33°30'07.29"S	68°59'34.81"O
2	Guiñazú	33°32'46.78"S	69° 0'28.99"O
3	Salas Caroca	33°33'20.76"S	69° 0'56.08"O
4	Claro	33°33'54.68"S	69° 0'57.77"O

En la Figura 1 se puede apreciar la ubicación de cada una de las secciones de aforo a construir, y su posición relativa dentro de la Cuenca del Río Blanco.

Figura 1 Croquis de Ubicación General



### I.3. CAUDAL DE DISEÑO

Se determina para cada sección de aforo un caudal mínimo y un caudal máximo de medición, que define el rango de caudales que podrán ser medidos con precisión. Esto no implica que la sección no funcione correctamente para caudales menores o mayores.

Los caudales de diseño han sido suministrados por el Departamento de Hidrología de la Dirección de Gestión Hídrica del DGI, y se establecen para cada sección en la siguiente tabla:

	ARROYO	$Q_{\min}$ [L/s]	$Q_{\max}$ [L/s]
1	La Estacada	480	2 250
2	Guiñazú	85	2 440
3	Salas Caroca	56	2 400
4	Claro	140	2 050

Por simplicidad de diseño, construcción y operación, se decide realizar un único diseño de sección de aforo que cumpla con los rangos de caudales de los cuatro arroyos. Por lo tanto se determina para diseño:

$$Q_{\min} = 500 \frac{L}{s} ; \quad Q_{\max} = 2500 \frac{L}{s}$$

Se debe destacar que los caudales máximos de los arroyos se presentan en los meses de invierno (junio-julio) y los caudales mínimos se presentan en los meses de verano (diciembre-enero). Por ello se recomienda realizar la obra entre los meses de diciembre y febrero.

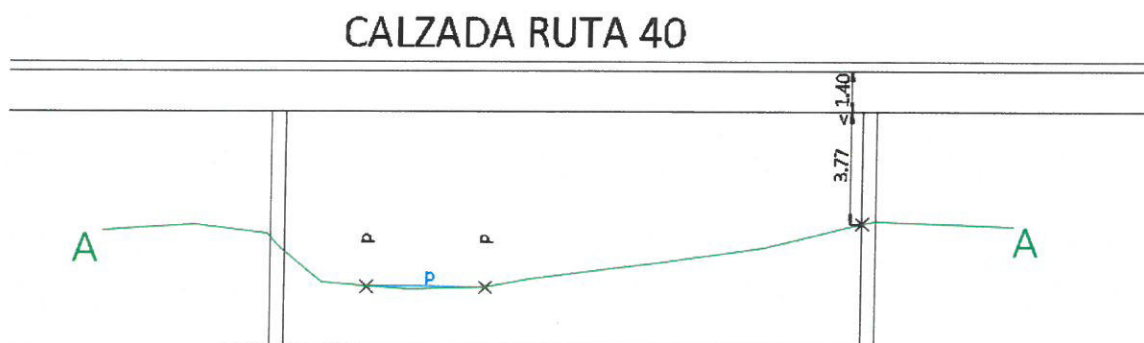
### I.4. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES

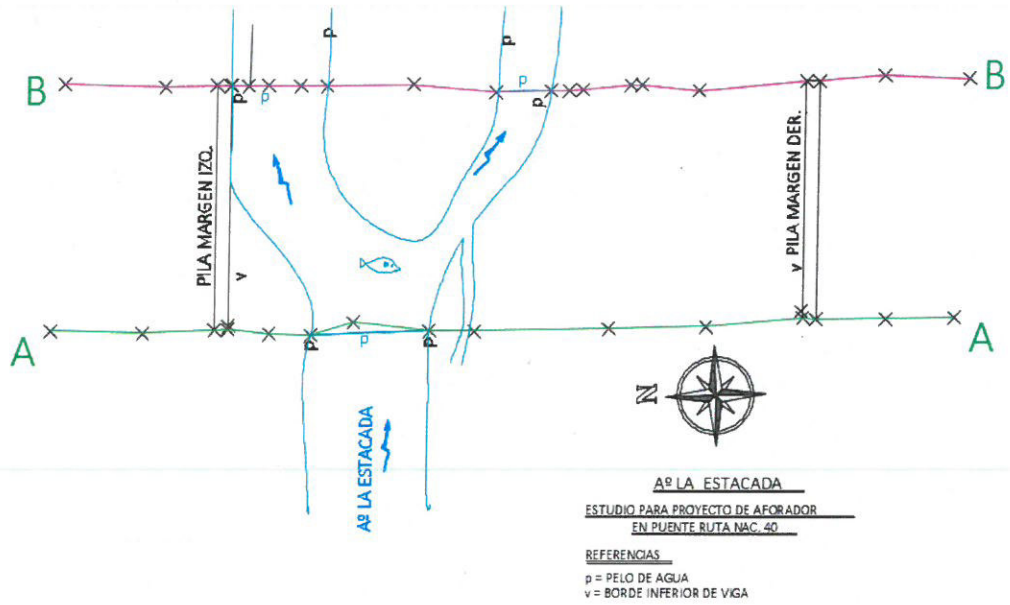
#### I.4.A. ARROYO LA ESTACADA

El arroyo La Estacada es un cauce natural de origen surgente, que provee recurso hídrico a una toma directa aguas abajo de la sección, y el caudal pasante es volcado al Río Tunuyán. La sección se ubicaría debajo del puente de la Ruta Nacional Nº 40, aprovechando el encauzamiento que se realiza para dicho puente, y utilizando una de sus pilas como parte de la estructura del aforador.

La obra civil consiste en la construcción de una sección de aforo de doble cresta materializada con gaviones revestidos con hormigón, sobre un tramo de cauce natural (sin revestir), con la correspondiente obra de encauzamiento.

Figura 2 Croquis Relevamiento Topográfico - Arroyo La Estacada





**Figura 3 Fotografía desde aguas arriba - Arroyo La Estacada**



## I.4.B. ARROYO GUIÑAZÚ

El arroyo Guiñazú es un cauce natural de origen surgente, que se forma de la unión de los arroyos Vizcacheras y Torrecitas, con un aporte ocasional del Arroyo Infiernillo. Cada arroyo mencionado tienen sus tomas respectivas aguas arriba, por lo que la sección mide el caudal pasante que es volcado al Río Tunuyán. La sección se ubicaría debajo del puente de la Ruta Nacional Nº 40, aprovechando el encauzamiento que se realiza para dicho puente, y utilizando una de sus pilas como parte de la estructura del aforador.

La obra civil consiste en la construcción de una sección de aforo de doble cresta materializada con gaviones revestidos con hormigón, sobre un tramo de cauce natural (sin revestir), con la correspondiente obra de encauzamiento.

Figura 4 Croquis Relevamiento Topográfico - Arroyo Guiñazú

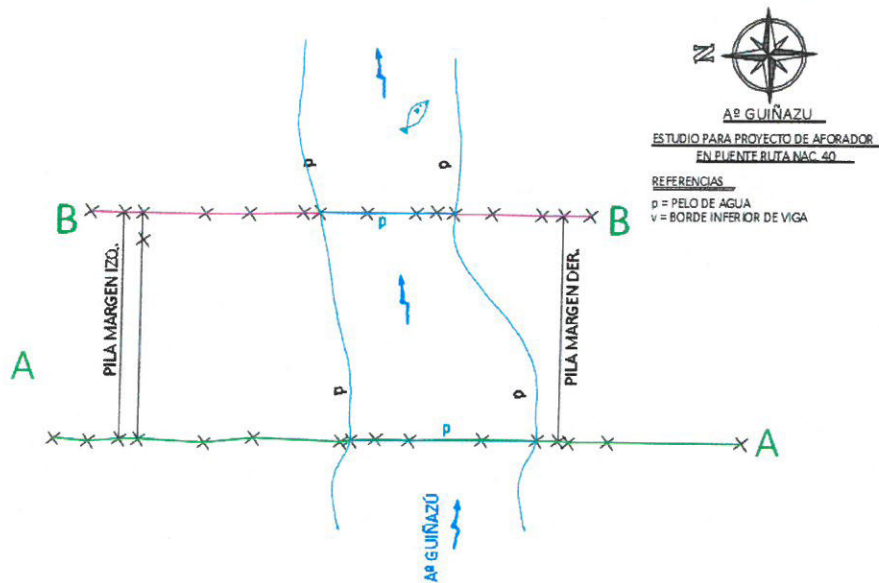


Figura 5 Fotografía desde aguas abajo - Arroyo Guiñazú



## I.4.C. ARROYO SALAS CAROCA

El arroyo Salas Caroca es un cauce natural de origen surgente, que se forma de la unión de los arroyos Caroca y La Riojita. Cada arroyo mencionado tienen sus tomas respectivas aguas arriba, por lo que la sección mide el caudal pasante que es volcado al Río Tunuyán. La sección se ubicaría debajo del puente de la Ruta Nacional N° 40, aprovechando el encauzamiento que se realiza para dicho puente, y utilizando una de sus pilas como parte de la estructura del aforador.

La obra civil consiste en la construcción de una sección de aforo de doble cresta materializada con gaviones revestidos con hormigón, sobre un tramo de cauce natural (sin revestir), con la correspondiente obra de encauzamiento.

Figura 6 Croquis Relevamiento Topográfico - Arroyo Salas Caroca

### CALZADA RUTA 40

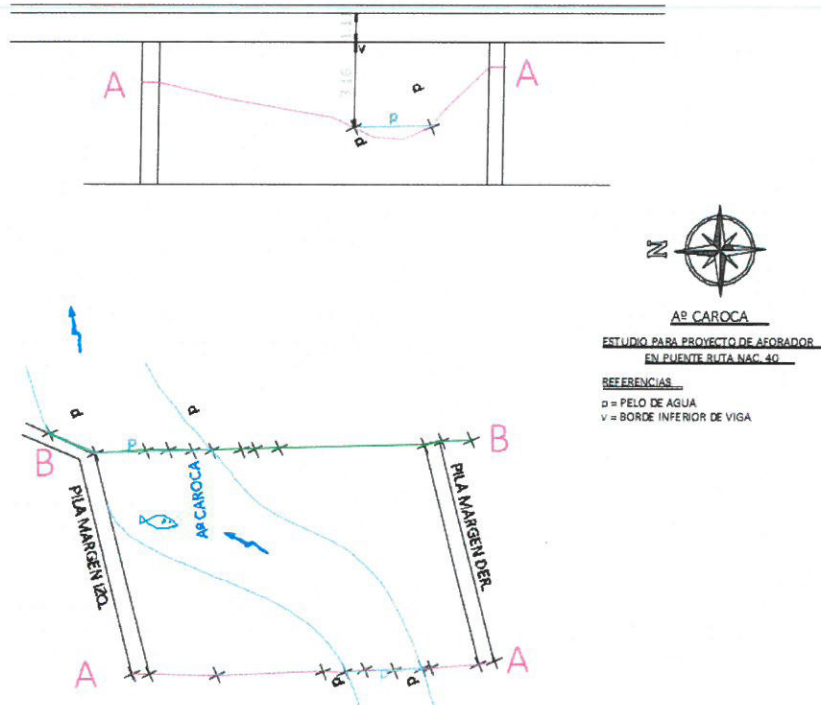


Figura 7 Fotografía desde aguas abajo - Arroyo Salas Caroca



## I.4.D. ARROYO CLARO

El arroyo Claro es un cauce natural de origen surgente, que provee recurso hídrico a varias tomas aguas arriba de la sección, y el caudal pasante (medido por el aforador) es volcado al Río Tunuyán. La sección se ubicaría debajo del puente de la Ruta Nacional Nº 40, aprovechando el encauzamiento que se realiza para dicho puente, y utilizando una de sus pilas como parte de la estructura del aforador.

La obra civil consiste en la construcción de una sección de aforo de doble cresta materializada con gaviones revestidos con hormigón, sobre un tramo de cauce natural (sin revestir), con la correspondiente obra de encauzamiento.

Figura 8 Croquis Relevamiento Topográfico - Arroyo Claro

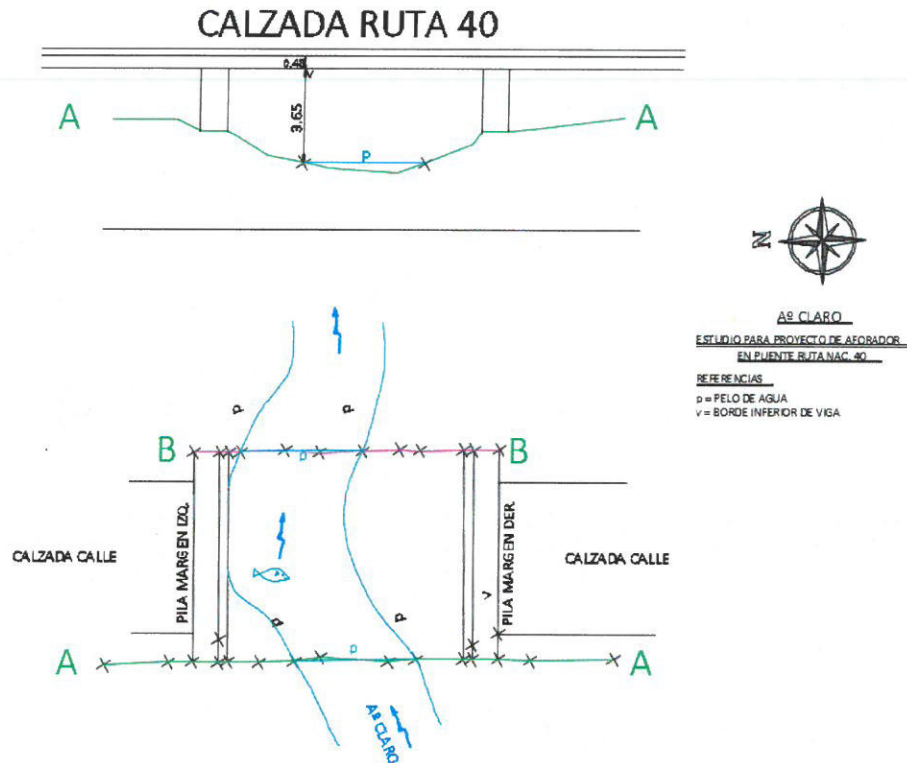


Figura 9 Fotografía desde aguas arriba - Arroyo Claro



## 1.5. DISEÑO HIDRÁULICO

Las secciones de aforo serán con escalón de fondo trapecial, tipo Marinus Boss. Debido al amplio rango de caudales que se debe medir, donde el caudal máximo es 50 veces el mínimo, se construirán secciones de aforo de doble cresta.

Esto comprende una primera cresta con un importante estrechamiento que está calibrada para la medición de caudales pequeños. Cuando se supera determinado valor de caudal, la corriente de agua supera la segunda barrera, la cual está calibrada para la medición de grandes caudales. Se debe destacar que la escala limnimétrica es única, con una única graduación, con su cero al nivel de la primera cresta.

Por practicidad de diseño, construcción y operación, se diseñó una única sección de aforo para los cuatro puntos, tomando los caudales descriptos anteriormente. El dimensionamiento se realizó con el software WinFlume. A continuación se presentan los resultados del diseño realizado.

### FLUME DATA REPORT

---

#### GENERAL DATA ON FLUME

Type of structure: Stationary Crest  
Type of lining: Concrete - smooth  
Roughness height of flume: 0.000150 m

#### BOTTOM PROFILE DATA

Length per section: Approach section,  $L_a = 1.000$  m  
Converging transition,  $L_b = 2.000$  m  
Control section,  $L = 2.000$  m  
Diverging transition,  $L_d = 0.000$  m

Vertical dimensions: Upstream channel depth = 2.000 m  
Height of sill,  $p_1 = 0.000$  m  
Bed drop = 0.500 m  
Diverging transition = Abrupt Expansion

#### -- APPROACH SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR  
Bottom width = 5.000 m

#### -- CONTROL SECTION DATA --

Section shape = COMPLEX TRAPEZOID  
External trapezoid bottom width = 5.000 m  
Internal bottom width = 0.800 m  
Internal sill height,  $D_1 = 0.000$  m      Internal trapezoid depth,  $D_2 = 0.500$  m  
Side slopes: Lower = 0.00:1      Middle = 4.00:1      Upper = 0.00:1

#### -- TAILWATER SECTION DATA --

Section shape = RECTANGULAR  
Bottom width = 5.000 m

## SUMMARY EVALUATION OF FLUME DESIGN

-----  
Design is acceptable, but improvements are also possible.

### EVALUATION OF FLUME DESIGN FOR EACH DESIGN REQUIREMENT

Ok.	Froude number at $Q_{max} = 0.145$	Maximum allowed = 0.500
Ok.	Freeboard at $Q_{max} = 0.932$ m	Minimum allowed = 0.300 m
Ok.	Tailwater at $Q_{max} = 0.404$ m	Maximum allowed = 1.434 m Submergence Protection at $Q_{max} = 1.030$ m
Ok.	Tailwater at $Q_{min} = 0.037$ m	Maximum allowed = 0.571 m Submergence Protection at $Q_{min} = 0.534$ m
Ok.	Head at $Q_{max} = 1.068$ m	Minimum for accuracy = 0.447 m Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{max} = \pm 2.40$ %
Ok.	Head at $Q_{min} = 0.116$ m	Minimum for accuracy = 0.100 m Expected discharge measurement uncertainty at $Q_{min} = \pm 7.03$ %

### CONTROL SECTION DATA

-----  
Section shape = COMPLEX TRAPEZOID

External trapezoid bottom width = 5.000 m

Internal bottom width = 0.800 m

Internal sill height,  $D1 = 0.000$  m      Internal trapezoid depth,  $D2 = 0.500$  m

Side slopes: Lower = 0.00:1    Middle = 4.00:1    Upper = 0.00:1

Sill Height,  $p1 = 0.000$  m

### DESIGN CRITERIA

-----  
Structure Type: Stationary Crest

Freeboard design criterion: Freeboard  $\geq 0.300$  m

Allowable discharge measurement errors for a single measurement:

At minimum discharge:  $\pm 8\%$

At maximum discharge:  $\pm 4\%$

Head detection method: Staff gage in stilling well,  $Fr=0.2$

Expected measurement uncertainty =  $\pm 0.005000$  m

Design discharges and associated tailwater levels:

Minimum discharge = 50.000 liters/s      Minimum tailwater depth = 0.037 m

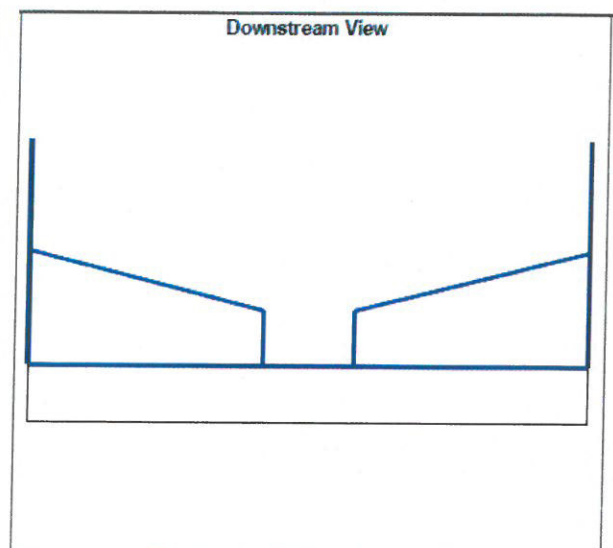
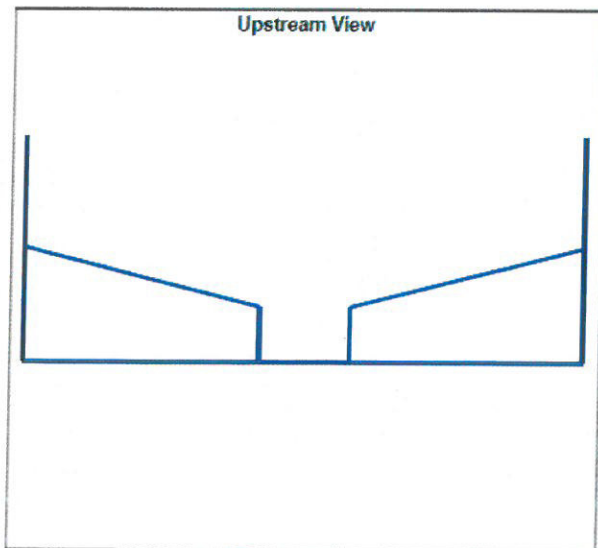
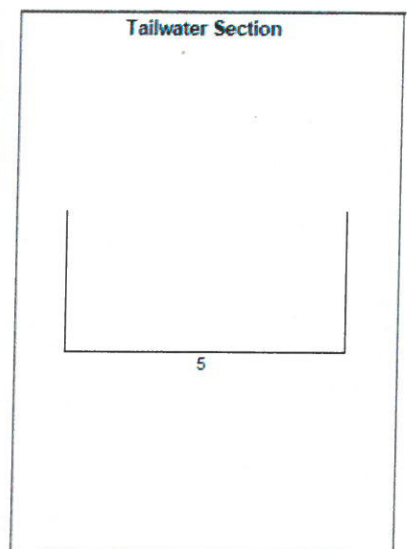
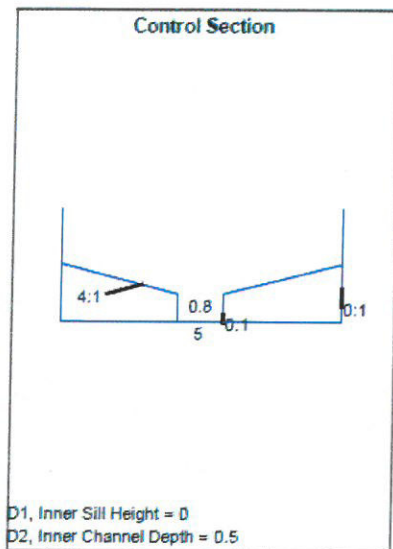
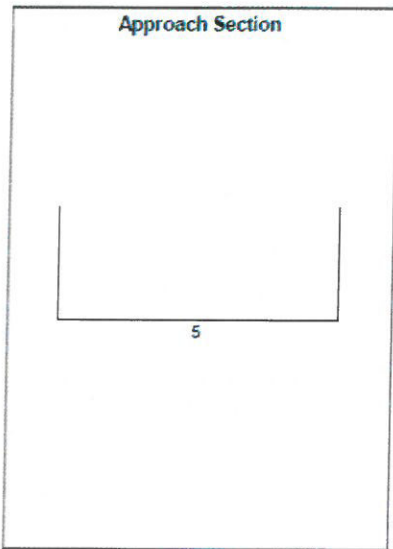
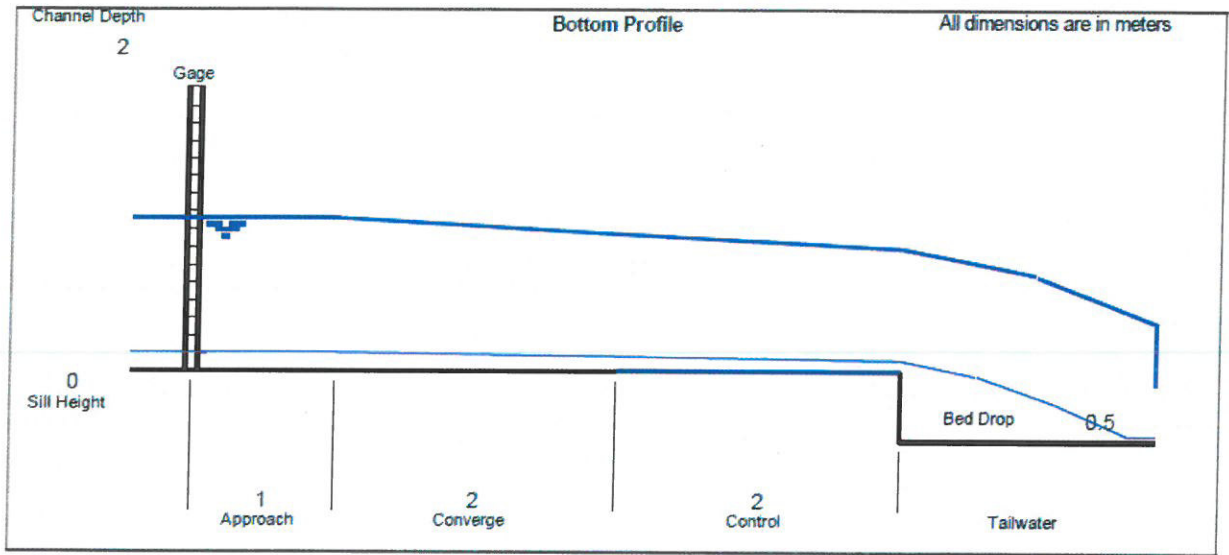
Maximum discharge = 2500.000 liters/s      Maximum tailwater depth = 0.404 m

Bed drop at structure site = 0.500 m

Tailwater calculation method: Manning's equation using  $n$  and  $S$

Manning's  $n = 0.0400$

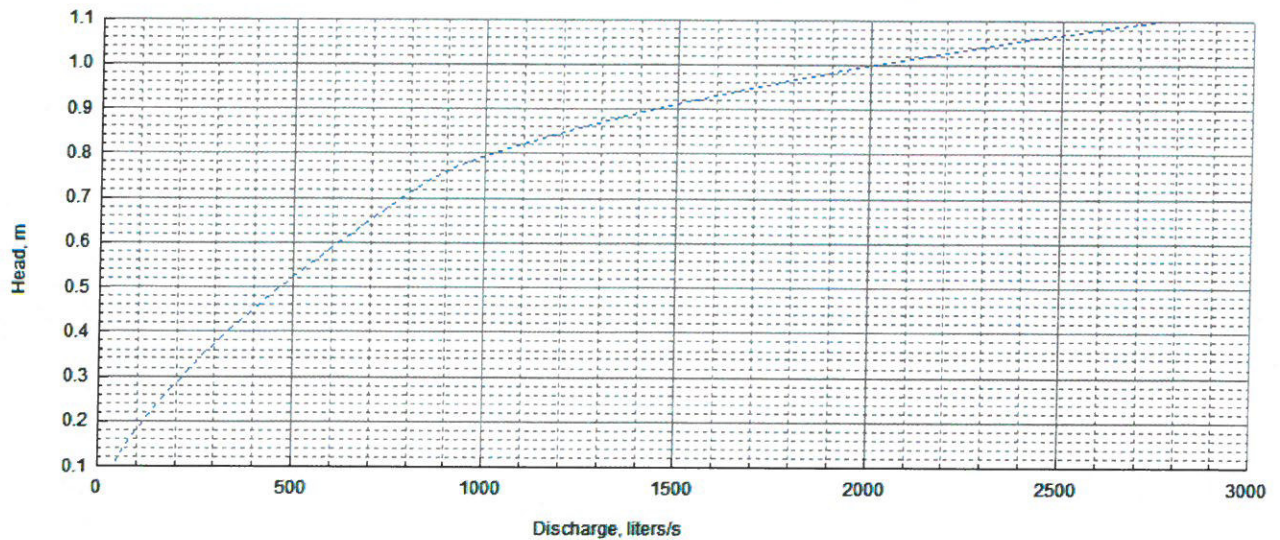
Hydraulic gradient =  $0.010000$  m/m



Head at Gage, h1 meters	Discharge L/s
0.11000	45.737
0.12000	52.410
0.13000	59.382
0.14000	66.641
0.15000	74.176
0.16000	81.977
0.17000	90.036
0.18000	98.343
0.19000	106.892
0.20000	115.676
0.21000	124.689
0.22000	133.924
0.23000	143.377
0.24000	153.043
0.25000	162.918
0.26000	172.996
0.27000	183.273
0.28000	193.747
0.29000	204.412
0.30000	215.267
0.31000	226.307
0.32000	237.529
0.33000	248.932
0.34000	260.510
0.35000	272.273
0.36000	284.196
0.37000	296.288
0.38000	308.547
0.39000	320.970
0.40000	333.554
0.41000	346.314
0.42000	359.261
0.43000	372.366
0.44000	385.626
0.45000	399.040
0.46000	412.607
0.47000	426.324
0.48000	440.187
0.49000	454.200
0.50000	468.359
0.51000	482.662
0.52000	497.108
0.53000	511.695
0.54000	526.423
0.55000	541.289
0.56000	556.293
0.57000	571.433
0.58000	586.675
0.59000	602.040
0.60000	617.546
0.61000	633.192
0.62000	648.976
0.63000	664.899
0.64000	680.959
0.65000	697.154
0.66000	713.483
0.67000	729.946
0.68000	746.540
0.69000	763.265
0.70000	780.084
0.71000	797.065
0.72000	814.171

0.73000	831.402
0.74000	848.758
0.75000	873.574
0.76000	900.688
0.77000	929.763
0.78000	960.510
0.79000	992.847
0.80000	1026.656
0.81000	1061.941
0.82000	1098.680
0.83000	1136.877
0.84000	1176.522
0.85000	1217.606
0.86000	1260.165
0.87000	1304.205
0.88000	1349.705
0.89000	1396.695
0.90000	1445.183
0.91000	1495.186
0.92000	1546.716
0.93000	1599.791
0.94000	1654.427
0.95000	1710.642
0.96000	1768.453
0.97000	1827.880
0.98000	1888.942
0.99000	1951.659
1.00000	2016.051
1.01000	2082.140
1.02000	2149.948
1.03000	2219.496
1.04000	2290.807
1.05000	2363.906
1.06000	2438.816
1.07000	2515.562
1.08000	2594.167
1.09000	2674.685
1.10000	2757.146

A° Estacada, Guñazú, S.Caroca, Claro (50-2500 L/s) - Revision 15



## 1.6. PROCESO CONSTRUCTIVO

Para materializar la obra, se realizará la limpieza de los sectores de trabajo y posteriormente se efectuará el replanteo de la traza de las secciones de aforo de acuerdo a planos de proyecto. De existir variaciones sustanciales entre lo observado en el terreno y el proyecto se dará aviso a la Inspección de Obra para que ésta determine los lineamientos a seguir.

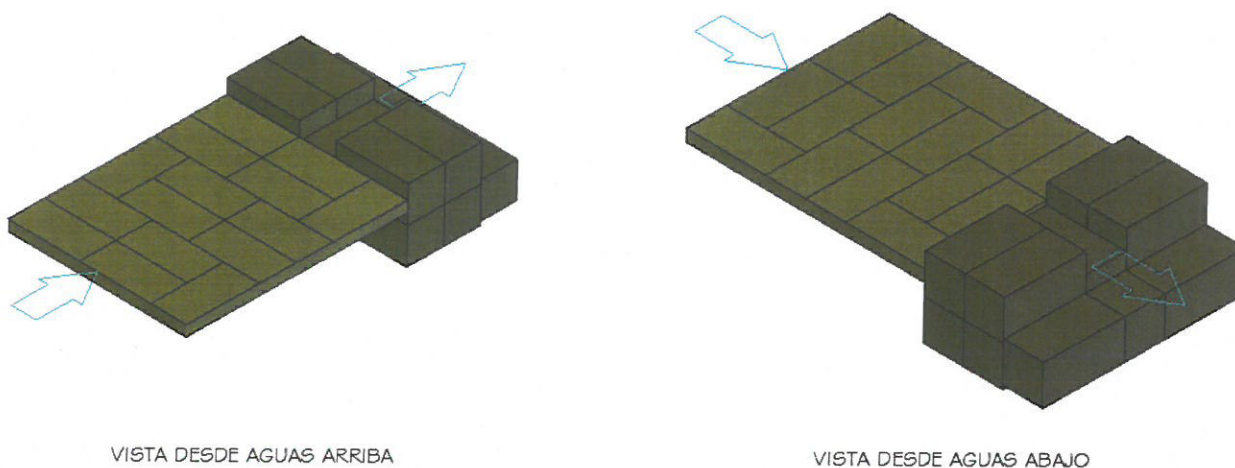
Posteriormente se comenzará con las excavaciones necesarias hasta lograr la cota de proyecto, retirando el material resultante de dicha excavación a los lugares que indique la Inspección de Obra. En caso de llegar a la cota de proyecto y se observara suelo saturado, se deberá excavar en capas sucesivas de 20 cm de espesor hasta encontrar suelo apto. Luego se irán realizando rellenos con material estabilizado compactándolo en capas sucesivas de 20 cm hasta lograr la cota de proyecto. La sobre excavación realizada estará contemplada en el ítem excavaciones, lo que no le permitirá a la Contratista reclamo alguno por mayor volumen de trabajo.

Se colocará un espesor de 50 cm de suelo SM o suelo del lugar compactado de acuerdo a las especificaciones de los artículos respectivos (con un grado de compactación del orden del 95% del ensayo Proctor AASHO T180). Estos trabajos se realizarán con un sobreancho que supera en 30 cm al ancho externo del muro de la sección de aforo.

En la zona de aproximación se construirán colchonetas enterradas en todo su espesor, apoyadas en el suelo compactado, de forma tal que su cara superior quede nivelada con la primer cresta de la sección de aforo.

La sección de control será materializada con gaviones revestidos con hormigón armado. La primer cresta (0,80 m de ancho en el centro de la sección) será a nivel de colchoneta, se enterrará completamente un gavión quedando su cara superior a 10 cm del nivel de cresta, de forma tal que con los 10 cm de espesor de hormigón se llegue al nivel buscado. A ambos lados de esta cresta central se constituye la segunda cresta, enterrando una hilera de gaviones completamente y arriba de ellos otra hilera parcialmente, de forma tal que éstos queden 50 cm por encima del gavión de la primer cresta.

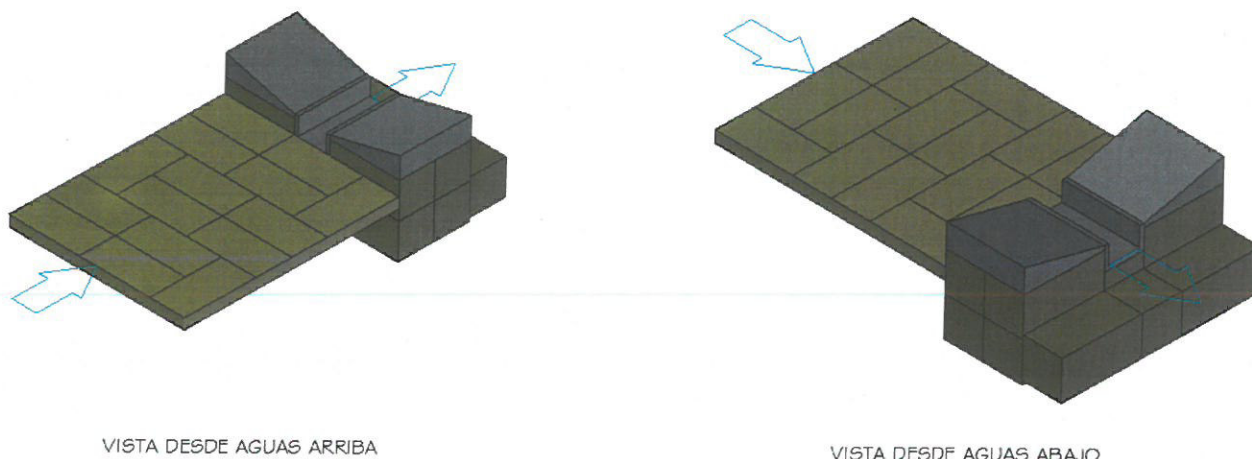
Figura 10 Esquema ilustrativo de posición relativa de colchonetas y gaviones



Los gaviones de la sección de control serán recubiertos con hormigón armado. En la primer cresta se colocará una malla de acero ADN-420 nervado de  $\varnothing$  8 mm cada 15 cm anclada debidamente a los gaviones, separada unos 5 cm de los mismos; luego se colará hormigón de calidad H-25 en un espesor de 10 cm, quedando así un recubrimiento de 4 cm. En la segunda cresta, se dispondrá la misma malla de acero ADN-420 nervado de  $\varnothing$  8 mm cada 15 cm anclada debidamente a los gaviones y separada unos 5 cm de los mismos, y además se dispondrá una segunda armadura de las mismas características

dispuesta a 4 cm de lo que será la superficie de hormigón, conformando una especie de cajón cerrado; luego se colará hormigón de calidad H-25 en un espesor de 10 cm en el centro y 60 cm en los laterales, quedando siempre un recubrimiento de 4 cm respecto a la malla superior.

**Figura 11** Esquema ilustrativo de recubrimiento de hormigón armado



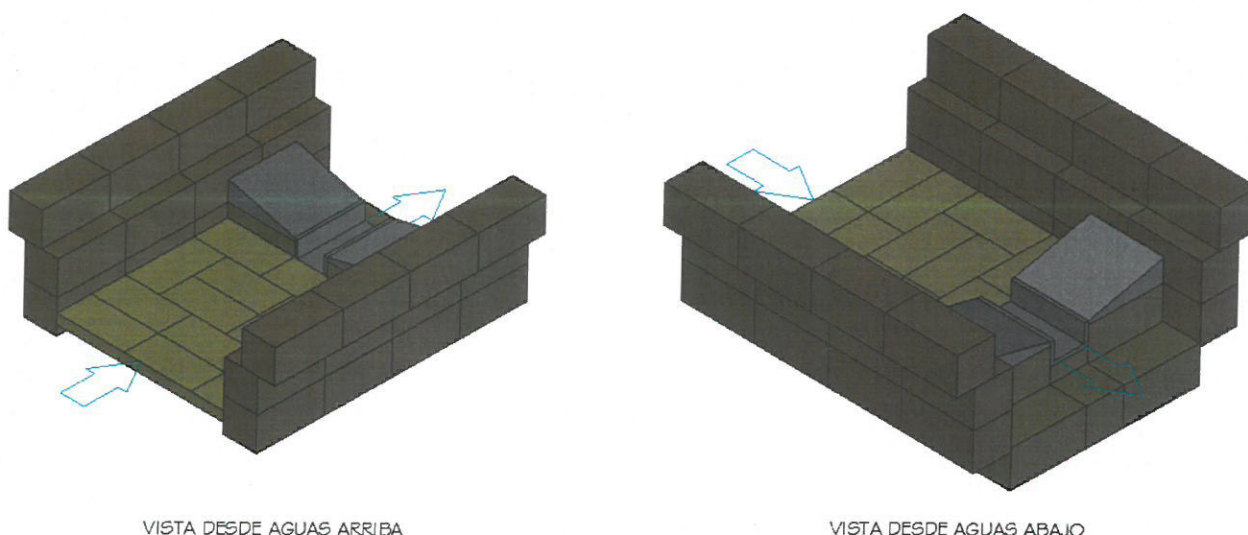
VISTA DESDE AGUAS ARRIBA

VISTA DESDE AGUAS ABAJO

Como se ha observado en los esquemas anteriores, la sección de salida consistirá en una hilera de gaviones enterrados completamente, de forma tal que su cara superior quede 50 cm por debajo del nivel de la primer cresta.

En ambos márgenes se dispondrán tres hileras de gaviones. La primer hilera se enterrará 50 cm apoyando sobre suelo compactado, la segunda hilera se apoya sobre la anterior, y la tercer hilera se apoyará parcialmente en la segunda hilera y parcialmente en las colchonetas que constituyen la protección lateral.

**Figura 12** Esquema ilustrativo de gaviones laterales

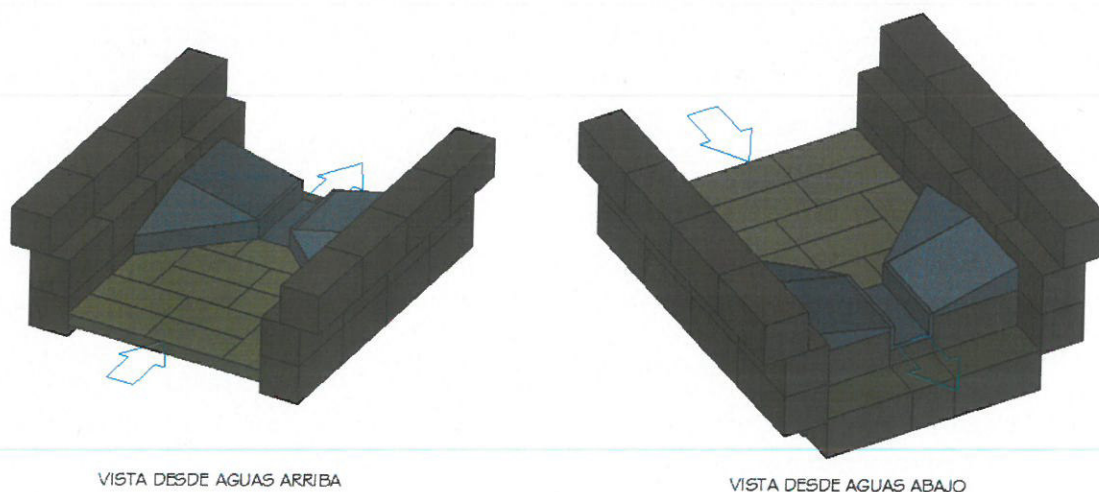


VISTA DESDE AGUAS ARRIBA

VISTA DESDE AGUAS ABAJO

Se realizará una convergencia en la sección de entrada construida con hormigón armado. Se dispondrá una malla de acero ADN-420 nervado de  $\varnothing$  8 mm cada 15 cm anclada debidamente a los gaviones laterales y a la colchoneta inferior y separada unos 5 cm de los mismos, y además se dispondrá una segunda armadura de las mismas características dispuesta a 4 cm de lo que será la superficie de hormigón, conformando una especie de cajón cerrado; luego se colará hormigón de calidad H-25 respetando las dimensiones estipuladas en plano de proyecto.

Figura 13 Esquema ilustrativo de convergencia de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup>

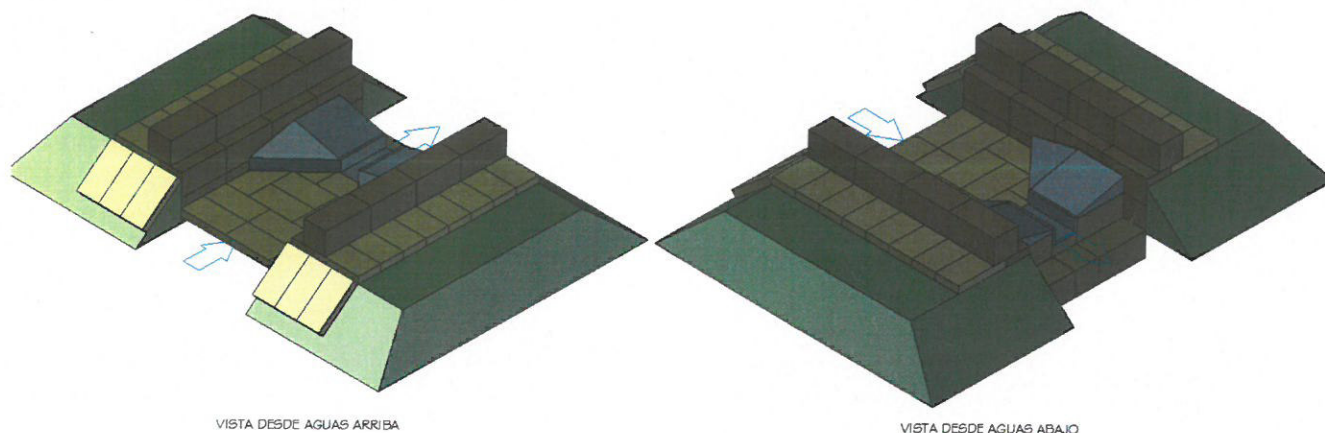


VISTA DESDE AGUAS ARRIBA

VISTA DESDE AGUAS ABAJO

En las márgenes de la sección de aforo, se realizará terraplén con el suelo del lugar compactado el 95% Proctor desde 50 cm por debajo del nivel de apoyo de la estructura y hasta una altura 30 cm por debajo de la segunda hilera de gaviones laterales. Sobre este terraplén se coloca una hilera de colchonetas quedando así al mismo nivel que la segunda hilera de gaviones laterales. La tercer hilera de gaviones laterales se apoya mitad sobre la segunda hilera y mitad sobre las colchonetas.

Figura 14 Esquema ilustrativo de la protección lateral



VISTA DESDE AGUAS ARRIBA

VISTA DESDE AGUAS ABAJO

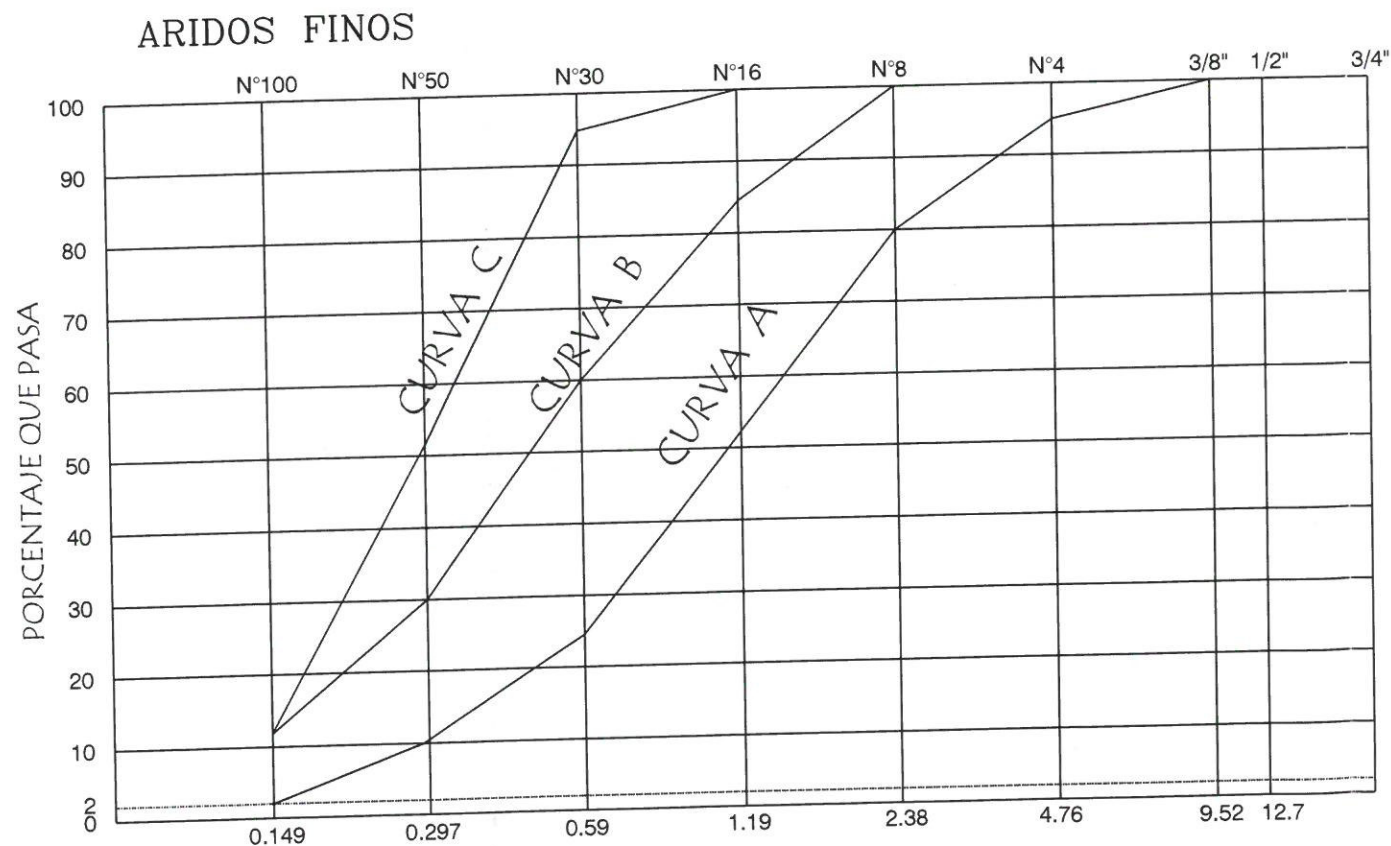
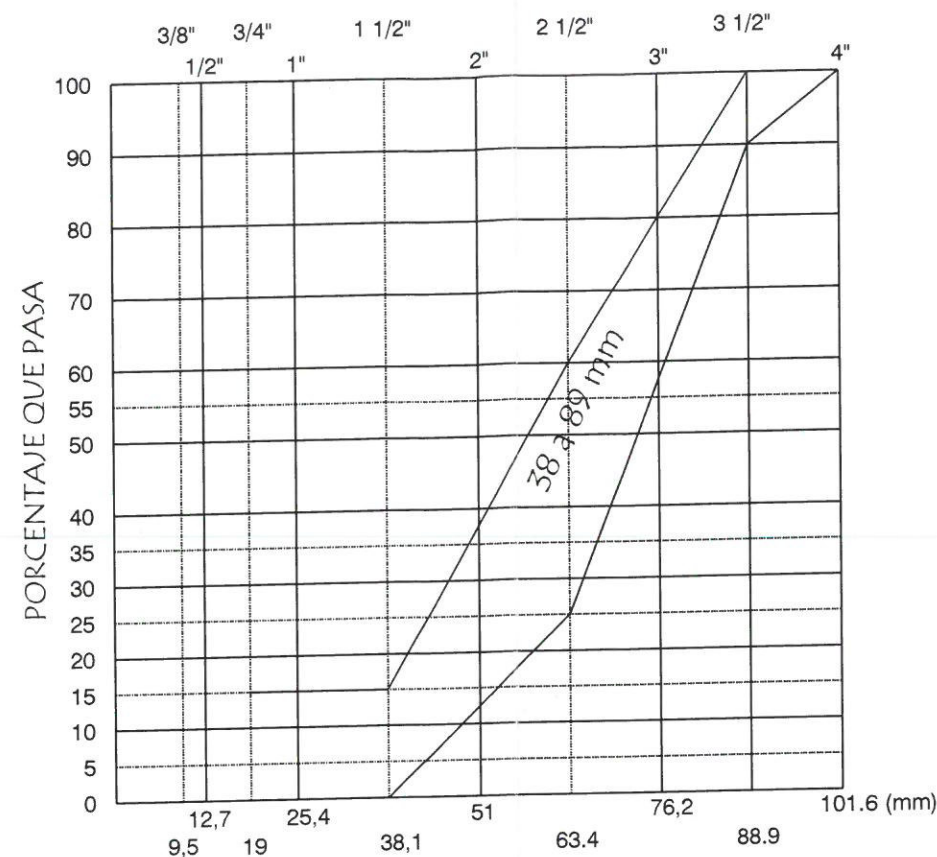
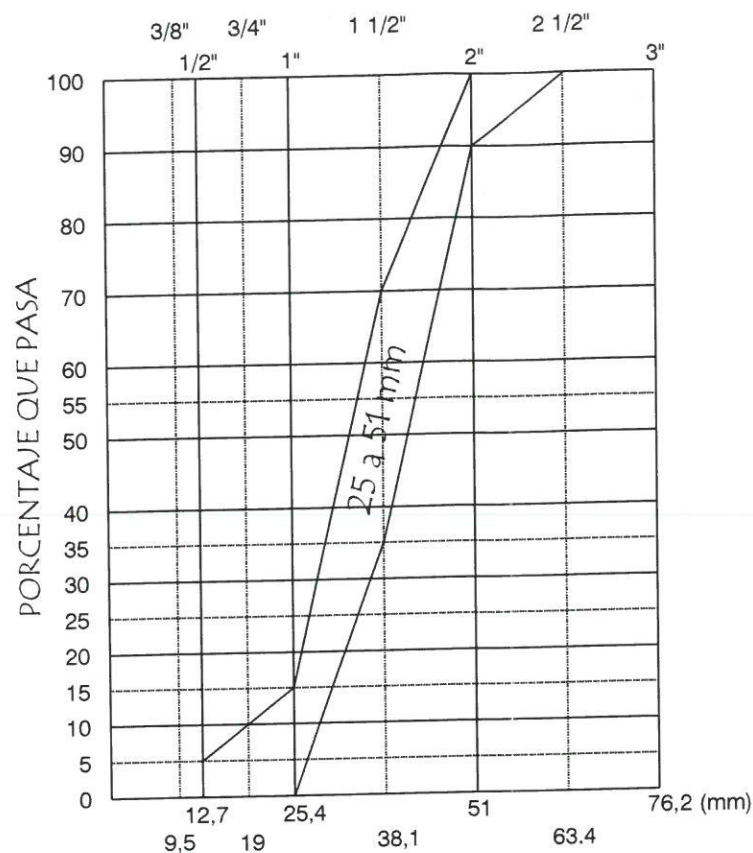
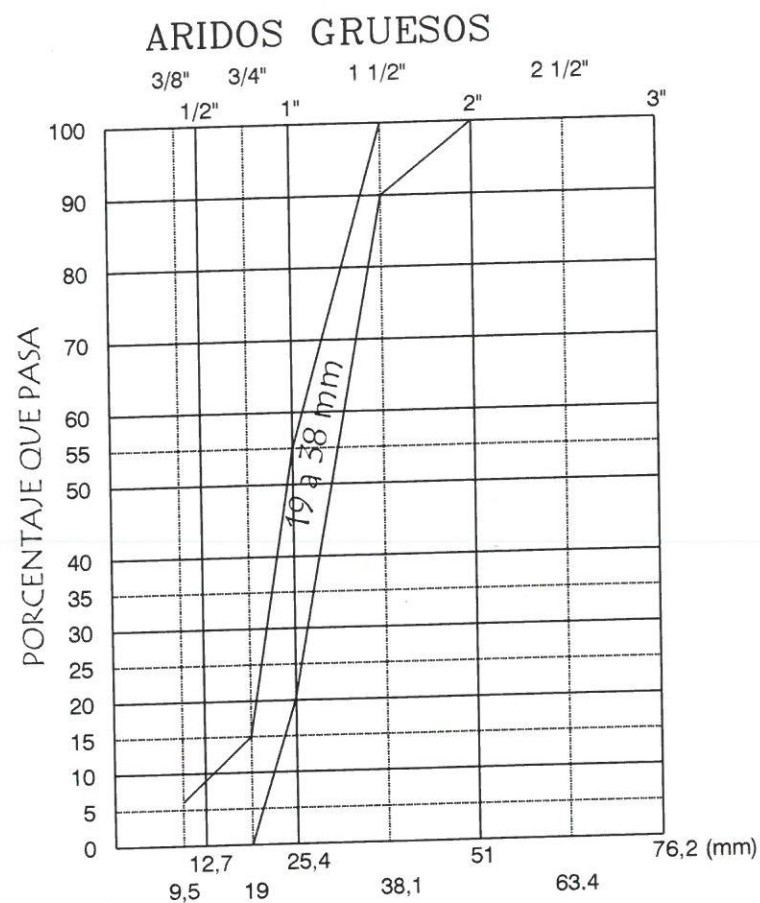
Se dispondrá además una protección frontal con tres colchonetas en cada margen inclinadas 45º y dispuestas sobre terraplén compactado.

Aguas arriba de las colchonetas de aproximación se realizará un enrocado de protección en el fondo del cauce, de por lo menos 1,00 m de espesor y con material pétreo de diámetro no menor a 50 cm debidamente compactado.

En el cómputo de materiales se tienen en cuenta 4 gaviones y 4 colchones adicionales para cada sección de aforo, las cuales serán utilizadas de la forma y en el lugar que crea conveniente el proyectista y la Inspección de Obra para cada caso particular.

***En cada caso se utilizará una de las pilas o estribos de los puentes como parte de la estructura del aforador, prescindiendo de una de las protecciones laterales, ya que la cresta se vincularía directamente con la pila o estribo. La unión entre cresta y puente es simplemente constructiva, no se realizará una vinculación estructural ya que no es conveniente que trabajen en conjunto, simplemente se quiere lograr estanqueidad.***

## PLANOS



**NOTA IMPORTANTE**

Las granulometrías que no entren en las curvas del presente plano tipo, deberán resolverse según IRAM 1627, tablas I y II según corresponda.

**ANTECEDENTES**

NORMA IRAM 1627  
CIRSOC "DATOS TECNOLÓGICOS DEL HORMIGÓN NORMAL"

**Agregados**

- Los agregados deben cumplir con todos los Requisitos especificados en el Reglamento CIRSOC 201:2005 Capítulo 3.2 Agregados.
- Control de procedencia: cada vez que se reciba una partida de agregados se archivará el remito correspondiente, los que serán ordenados por fecha, cantera y tipo de agregado.
- Granulometría: Como mínimo con una frecuencia de una vez cada día que se reciba agregado en la obra se tomarán muestras de cada fracción de ambos agregados (agregado fino y agregado grueso) para la determinación de la curva granulométrica y módulo de finura de acuerdo lo que establece la norma IRAM 1505.
- Granulometría del agregado fino (Tabla 3.3 CIRSCO 201)

Tamices de mallas cuadradas IRAM 1501-2/EN-125105	Porcentaje máximo que pasa, en masa	
	Granulometría A	Granulometría B
5,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,25 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 µm	25	60
300 µm	10	30
150 µm	2	10

- Agregado fino: se considera conforme si cumple los requerimientos de los límites A y B que se establecen en el reglamento CIRSOC 201:2005 y norma IRAM 1627. El módulo de finura debe ser igual o mayor que 2.3 e igual o menor que 3.1.
- Los finos que pasan el Tamiz IRAM 75 µm no deberán ser mayor al 3% (Tabla 3.4 CIRSOC 201:2005).
- Agregado grueso: se considera conforme si cumple con los límites granulométricos establecidos en el CIRSOC 201 -2005 y la norma IRAM 1627 según el Tamaño máximo establecida.
- Granulometría del agregado grueso

Tamaño Nominal	Porcentajes en masa que pasan por los tamices IRAM de mallas cuadradas									
	63,0	50,0	37,5	25,0	19,0	12,5	9,5	4,75	2,0	0,75
50,0	100	95	85	75	65	55	45	35	25	15
4,75	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19,0	---	100	95	85	75	65	55	45	35	25
4,75	---	---	100	95	85	75	65	55	45	35
25,0	---	---	---	100	90	80	70	60	50	40
4,75	---	---	---	---	100	90	80	70	60	50
12,5	---	---	---	---	---	100	90	80	70	60
4,75	---	---	---	---	---	---	100	90	80	70
50,0	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10
25,0	---	---	---	---	---	---	---	100	90	80
12,5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4,75	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- El agregado grueso, al ser sometido al ensayo de desgaste, debe arrojar una pérdida igual o menor al 30 %.
- Pasa tamiz #200 - contenido de material fino: cada vez que se reciba agregado grueso se tomará una muestra para la determinación del material fino que pasa el tamiz N° 200 (74 micrones) por vía húmeda de acuerdo con la norma IRAM 1540. Se considera que el agregado cumple si satisface los límites establecidos en el CIRSOC 201:2005.
- Densidad y absorción: Previo al inicio de las operaciones de elaboración de hormigón y si hubieren cambios de cantera, se realizarán sobre el agregado grueso ensayos para determinar la densidad y absorción del agregado de acuerdo con la norma IRAM 1533 y la determinación de sustancias nocivas tabla 3.6 CIRSCO 201. En el caso del agregado fino, se realizarán ensayos de densidad y absorción según norma IRAM 1520 y determinación de sustancias nocivas Tabla 3.4 CIRSCO 201.

**Determinaciones sobre la reactividad y durabilidad de los Agregados.**

- Reacción álcali-silice: el conjunto de agregados a emplear deberá clasificarse como no reactivo frente a la reacción álcali-silice según la forma de evaluación que establece el Reglamento CIRSOC 201:2005 en su Capítulo 2. En el caso del empleo del ensayo de la barra de mortero para la evaluación de la reactividad (IRAM 1674), el ensayo se realizará sobre el agregado fino y grueso de manera separada, y con la combinación de agregados propuesta en la fórmula de Obra que se presente.
- Si alguno de los agregados en forma individual o la combinación propuesta de ambos fuese potencialmente reactivo, deberá contemplarse alguna de las soluciones previstas en el Reglamento CIRSOC 201:2005 Capítulo 2.
- Estabilidad frente a solución de sulfato de sodio: La fracción del agregado fino que queda retenida sobre el tamiz IRAM 300 µm debe tener una pérdida de masa menor del 10 %, luego de 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio (norma IRAM 1525).
- El agregado grueso tendrá una pérdida de masa igual o menor que el 12 % luego de ser sometido a 5 ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, de acuerdo con la norma IRAM 1525, para los tipos de estructuras y condiciones de exposición que se indican en la Tabla 3.7 del CIRSOC 201:2005.
- En el caso de cambio de procedencia de alguno de los agregados o cambio de frente de la cantera proveedora de los mismos, se repetirán todas las evaluaciones anteriores.
- La Contratista deberá presentar para su evaluación, todos los antecedentes de las canteras/s para que la Inspección de Obra determine su aceptabilidad para ser utilizados en la Obra.

## IRRIGACIÓN

**SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR**

Infraestructura para la regulación y control de caudales

OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN

PLANO TIPO: Agregados para hormigones - Curvas Granulométricas Límites

PROYECTO Y CALCULO: DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA SUPERINTENDENTE

ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO ARCHIVO M C N°

ING. RUBÉN VILLODAS ING. GABRIEL TESTA ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI

MZA. NOVIEMBRE 2020  
EXPTE. N° 782621  
ESCALA: SIN ESCALA  
PLANO N° PT-1

CARACTERÍSTICAS		SÍMBOLO DE GRUPO	NOMBRES TÍPICOS	
Suelos de grano grueso	Mas de la mitad del material es mayor que el que pasa por el tamiz Nº200	GRAVAS	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	
			GW	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
			GP	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y LIMO.
		ARENAS	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	
			SW	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
			SP	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y LIMO.
	Mas de la mitad de la fracción gruesa es mayor que la que pasa por el tamiz Nº4	GRAVAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	
			GM	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE GRAVA, ARENA Y ARCILLA.
			GC	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.
		ARENAS CON FINOS (BUENA CANTIDAD DE FINOS)	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS GRAVOSAS, CON POCOS O NINGUNOS FINOS.	
			SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y LIMO.
			SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS MAL GRADUADAS DE ARENA Y ARCILLA.
Suelos de grano fino	Mas de la mitad del material es menor que el tamiz 200	LIMOS Y ARCILLAS	CON LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50	
			ML	LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS LIMOSAS O ARCILLOSA CON LIGERA PLASTICIDAD.
			CL	ARENAS INORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIA A BAJA, ARCILLAS GRAVOSAS, ARCILLAS ARENOSAS, ARCILLAS LIMOSAS, ARCILLAS MAGRAS.
			OL	LIMOS INORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS DE BAJA PLASTICIDAD.
	LIMOS Y ARCILLAS	CON LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50	MH	LIMOS INORGANICOS, SUELOS FINOS MICACEOS O DIATOMACEOS ARENOSOS O LIMOSOS, LIMOS ELASTICOS.
		CH	ARCILLAS INORGANICAS DE ALTA PLASTICIDAD, ARCILLAS GRASAS.	
		OH	ARCILLAS ORGANICAS DE MEDIA A ELEVADA PLASTICIDAD.	
		Pt	TURBA Y OTROS SUELOS MUY ORGANICOS	

**CRITERIO DE CLASIFICACION EN EL LABORATORIO**

Determinense los porcentajes de grava y arena de la curva granulométrica según el % de finos (Fracción que pasa por el tamiz 200). Los suelos de grano grueso se clasifican como sigue:

$Cu = D_{60}/D_{10} > 4$   
 $Cu = (D_{30})^2/D_{10} \cdot D_{60}$  ENTRE 1 Y 3

NO SATISFACEN TODOS  
LOS REQUISITOS PARA GW

LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4  
ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS

LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7  
LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES

$Cu = D_{60}/D_{10} > 6$   
 $Cu = (D_{30})^2/D_{10} \cdot D_{60}$  ENTRE 1 Y 3

NO SATISFACEN TODOS  
LOS REQUISITOS PARA GW

LOS LIMITES DE ATTERBERG ABAJO DE LA LINEA "A" O IP MENOR DE 4  
ARRIBA DE LA LINEA "A" CON IP ENTRE 4 Y 7, SON CASOS

LOS LIMITES DE ATTERBERG ARRIBA DE LA LINEA "A" O IP MAYOR DE 7  
LIMITES QUE REQUIEREN EL USO DE SIMBOLOS DOBLES

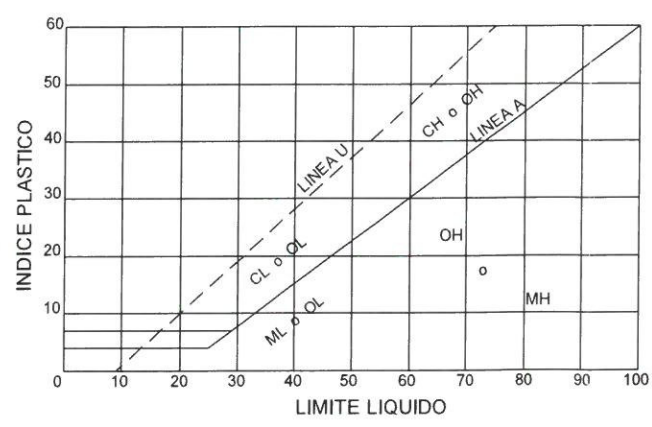


DIAGRAMA DE PLASTICIDAD PARA CLASIFICAR EN EL LABORATORIO

NOTA

CLASIFICACIONES LIMITES: SUELOS QUE POSEEN CARACTERÍSTICAS DE DOS GRUPOS, QUE SE DESIGNAN POR COMBINACIONES DE 2 GRUPOS DE SIMBOLOS, POR EJ. GW-GC ES MEZCLA DE GRAVA BIEN GRADUADA CON CEMENTANTE DE ARCILLA -

PROCESOS DE IDENTIFICACION EN EL CAMPO (excluyendo partículas mayores de 3 pulgadas y las fracciones fijadas sobre los pesos calculados)	INFORMACION NECESARIA PARA DESCRIPCION DE SUELOS	
Amplia variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Para suelos no removidos, añadir la información referente a estratificación, grado de compactación, cementación, condiciones de humedad y características de drenaje. Darle un nombre típico, indicar los % aproximados de arena y grava, tamaño máximo, angularidad, condición de la superficie y dureza de los granos gruesos, nombre local y geológico y otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.	
Predomina un tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.	Ejemplo: Arena con limo guijarrosa, dureza aprox. 20%, partículas de grava angular de 1/2" de tamaño máximo, granos de arena redondeados y sub-angulares de gruesos a finos, aproximadamente 15% de finos	
Finos no plásticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).	no plásticos con poca resistencia en seco, bien compacto y húmedo in situ, arena aluvial (SM).-	
Finos plásticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).	Para suelos no removidos, añadir la información sobre la estructura, estratificación, consistencia en estado no removido y remoldeado, y condiciones de humedad y características de drenaje. Darle un nombre típico, indicando grado y tipo de plasticidad, cantidad y tamaño máximo de granos gruesos, color y condición de humedad, olor, nombre local y geológico y cualquier otra información descriptiva adecuada y el símbolo entre parentesis.	
Amplia variación en el tamaño de los granos y cantidad importante de partículas de tamaños intermedios.	Ejemplo: Limo arcilloso, castaño, ligeramente plástico, con pequeño porcentaje de arena fina, numerosos agujeros verticales de las raíces, firme y seco in situ, loess (ML).	
Predomina un tamaño o una serie de tamaños con ausencia de tamaños intermedios.		
Finos no plásticos o con baja plasticidad (para el procedimiento de identificación ver el grupo ML).		
Finos plásticos (para el procedimiento de identificación ver el grupo CL).		
PROCESOS DE IDENTIFICACION SOBRE LA FRACCION MENOR QUE EL TAMAÑO DEL TAMIZ Nº40		
* (1)	** (2)	*** (3)
Ninguna a ligera	Rápida a lenta	Ninguna
Media a alta	Ninguna a muy lenta	Media
Ligera a media	Lenta	Ligera
Ligera a media	Lenta a ninguna	Ligera a media
Alta a muy alta	Ninguna	Alta
Media a alta	Ninguna a muy lenta	Ligera a media

Facilmente identificable por el color, olor, tacto esponjoso y frecuentemente por su textura fibrosa.-

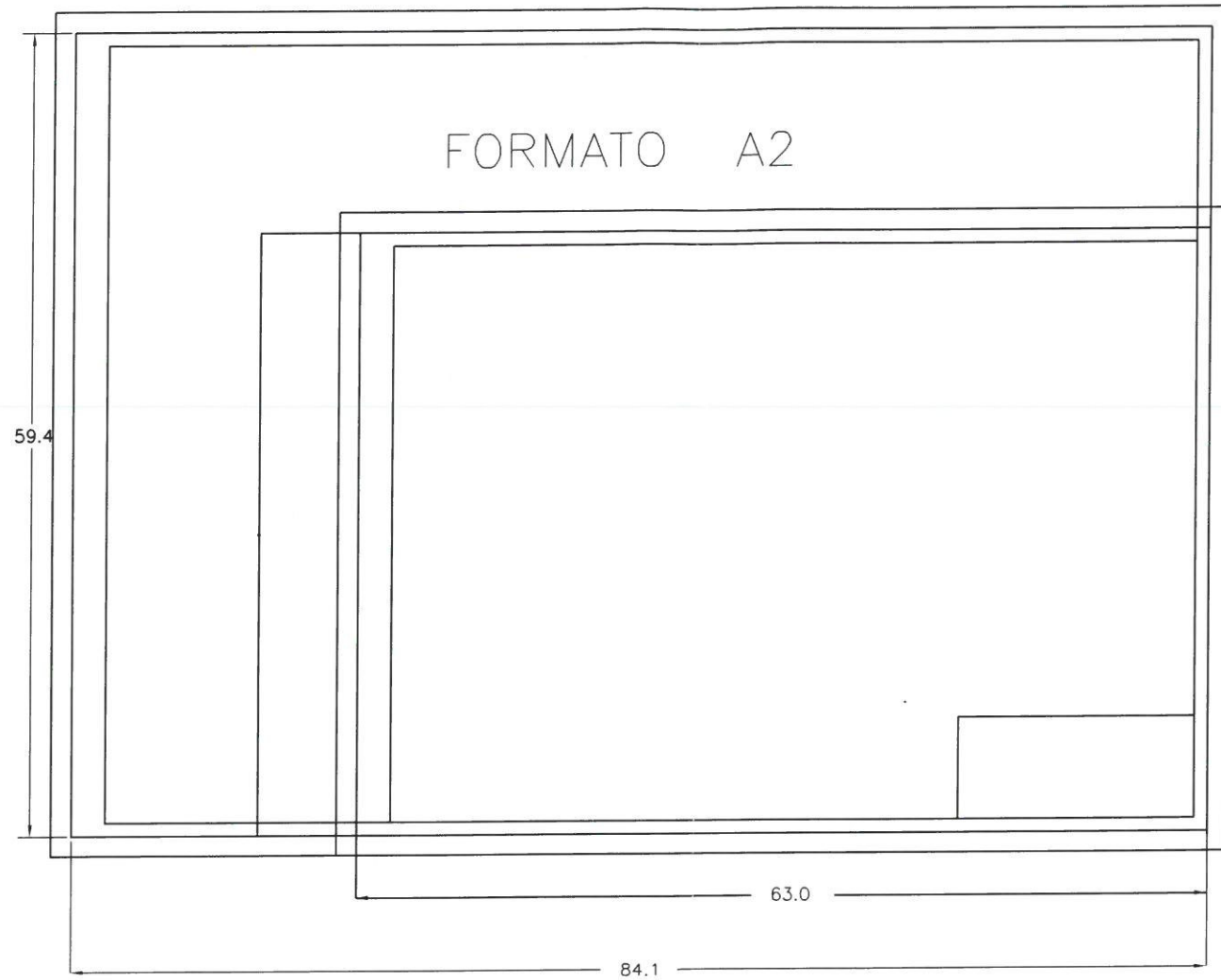
(El tamiz Nº 200 es aproximadamente la menor partícula visible a simple vista)

# IRRIGACIÓN

<b>SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR</b>		MZA., NOVIEMBRE 2020	
Infraestructura para la regulación y control de caudales		EXPTE. Nº 782621	
OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN		ESCALA: SIN ESCALA	
PLANO TIPO: Clasificación Unificada de Suelos		ARCHIVO M. C. Nº	
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	PLANO Nº
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO		<b>PT-2</b>
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

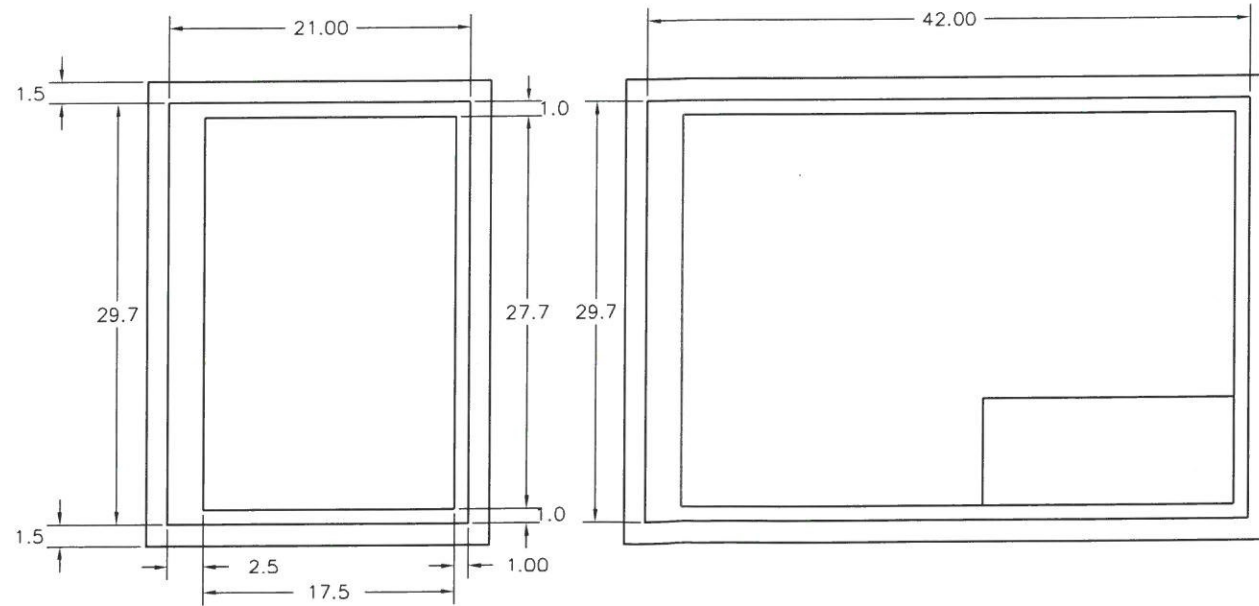
FORMATO A1

FORMATO A2



FORMATO A4

FORMATO A3



CONFORME RESOLUCIÓN 182/92  
 ESCALAS: Se empleará 1:1, 1:2 y 1:5 múltiplos y submúltiplos con factor 10

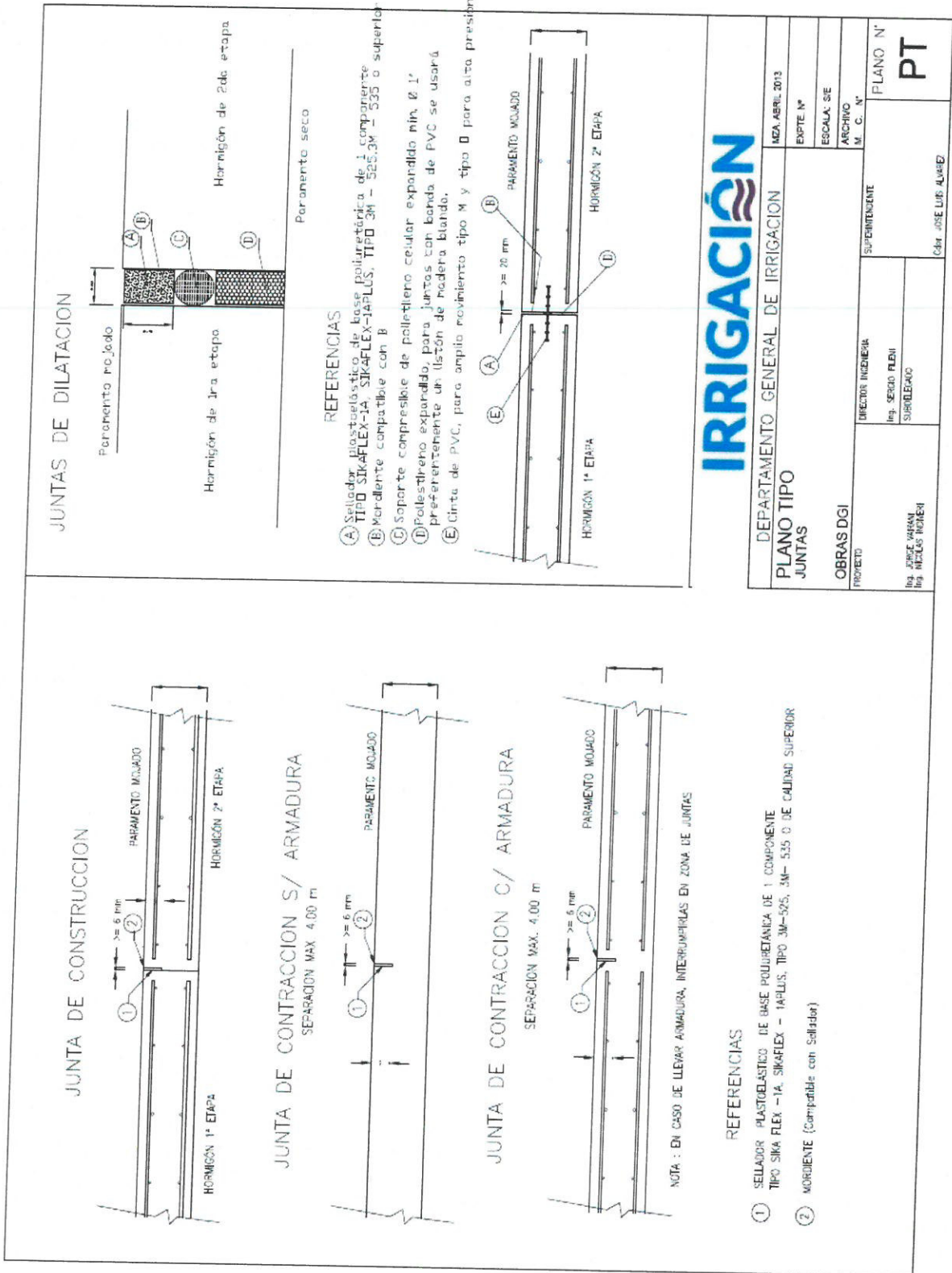
# IRRIGACIÓN

PLANO TIPO		Mza. Agosto de 2013
NORMAS PARA LA CONFECCIÓN DE PLANOS CONFORME A NORMAS IRAM 4504		EXPTE. N° PLAN
		ESCALAS
PLANO CONFORME A OBRA		ARCHIVO M. C. N°
		PLANOS N° 1
INSPECCIÓN	EMPRESA	SUBDELEGADO


# IRRIGACIÓN

<b>SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR</b>		MZA., NOVIEMBRE 2020
Infraestructura para la regulación y control de caudales		EXPTE. N° 782621
OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN		ESCALA: SIN ESCALA
PLANO TIPO: Confección Planos Conforme a Obra (IRAM 4504)		ARCHIVO M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° <b>PT-3</b>

## PT 4 - JUNTAS



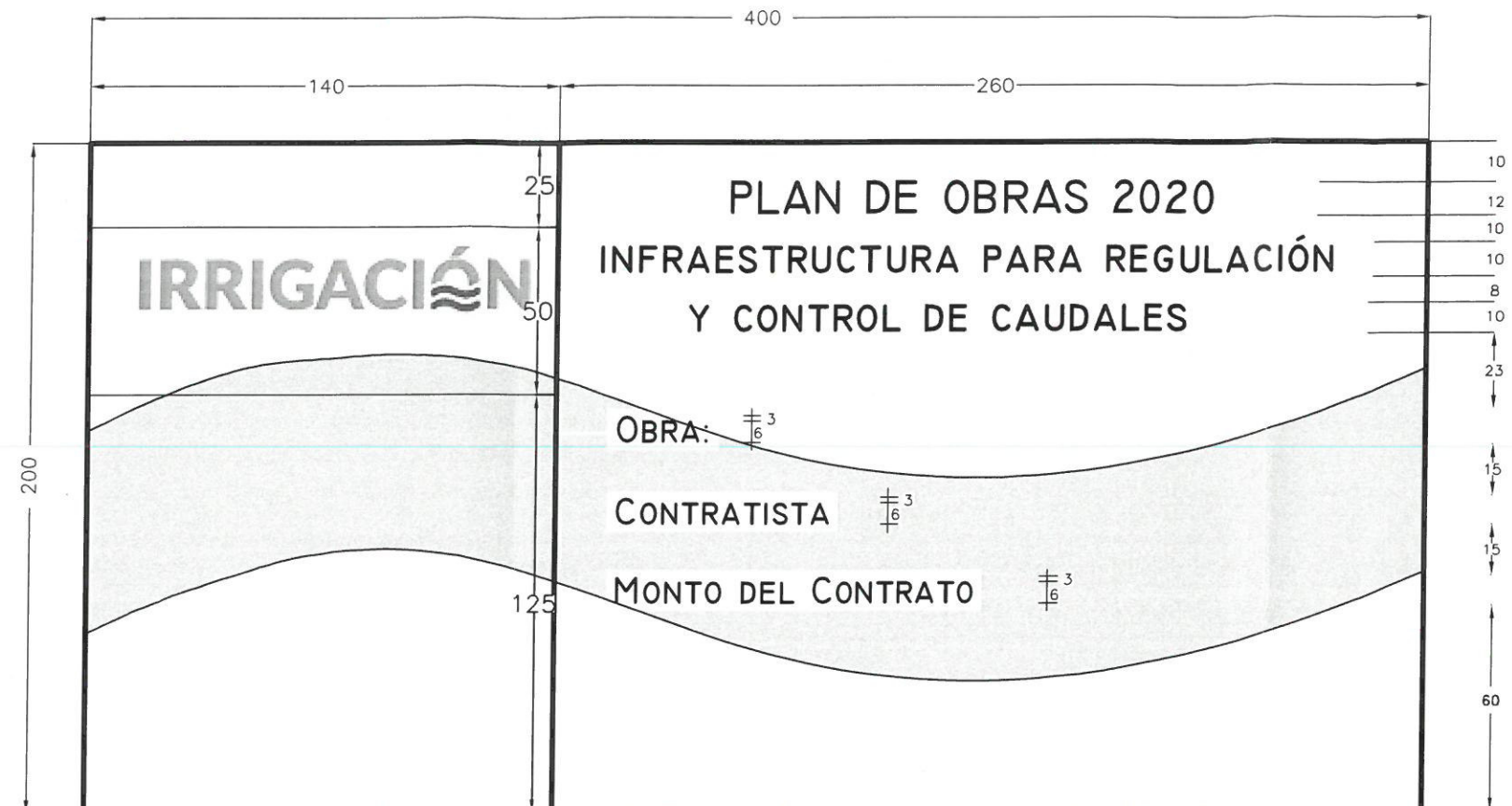


## PT 6 - MODELO PLAN DE TRABAJOS

**MODELO DE PLAN DE TRABAJOS DEL PLAN DE IRRIGACIÓN**

OBRA: \_\_\_\_\_ LEY: \_\_\_\_\_ ITEM: \_\_\_\_\_  
 CANTIDAD: \_\_\_\_\_ PERCENTAJE TERMINADO: \_\_\_\_\_  
 INSPECTOR: \_\_\_\_\_ SUPERVISOR: \_\_\_\_\_

N° de ITEM	DESIGNACIÓN	ETAPAS	PLAZO CONTRACTUAL		DÍAS	CÓDIGO	REFERENCIAS	UNIDADES
			FECHA	FECHA				
		A						
		B						
		C						
		A						
		B						
		C						
		A						
		B						
		C						
		A						
		B						
		C						
		A						
		B						
		C						



**REFERENCIAS**

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

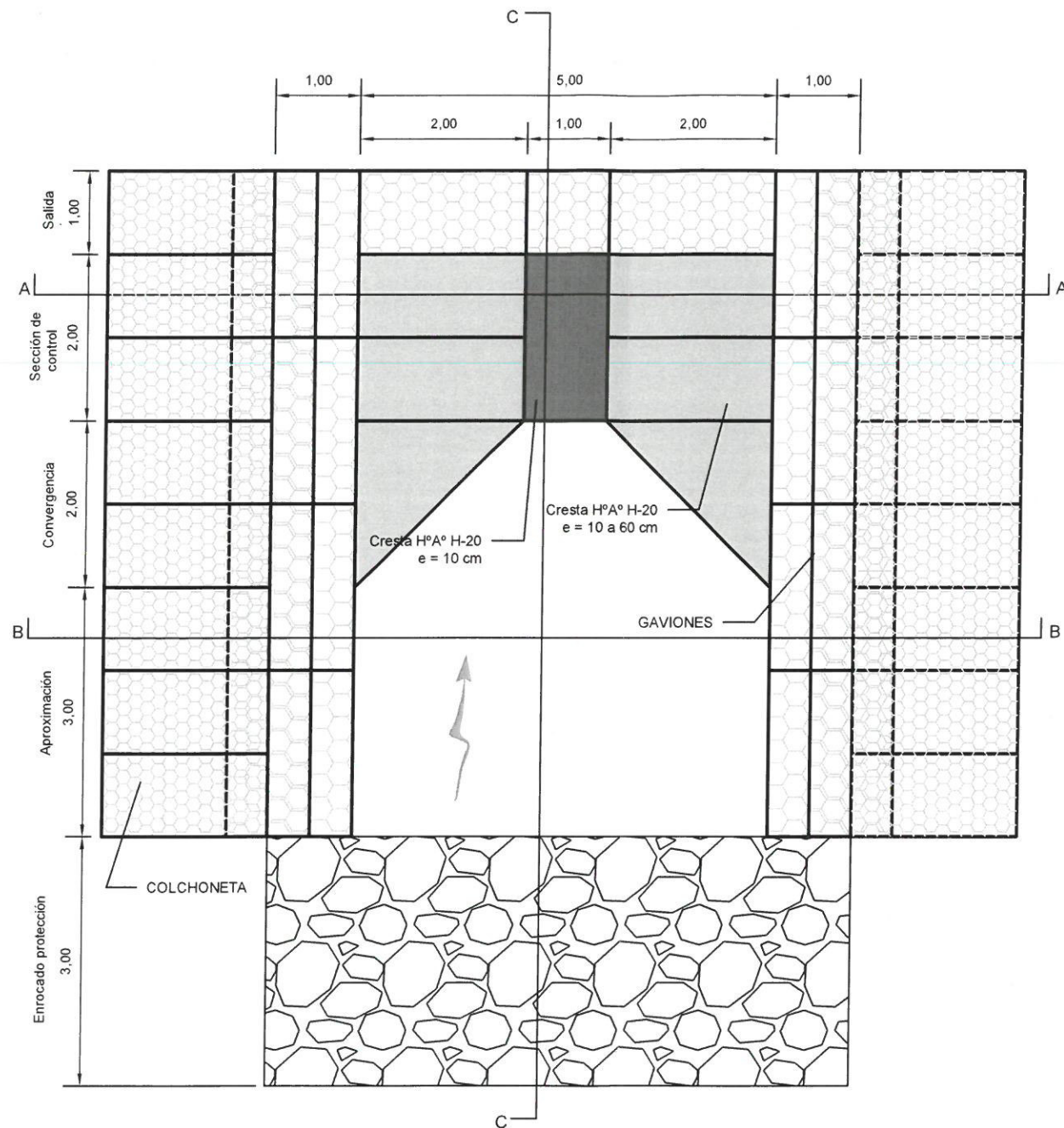
DESCRIPCION  
A) Fondo: Blanco

ISO: Irrigacion segun muestra de colores  
ISOS: Escudo provincial en fondo blanco

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

<b>IRRIGACIÓN</b>			
<b>SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR</b>			MZA., NOVIEMBRE 2020
infraestructura para la regulación y control de caudales			EXPTE. N° 782621
OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN			ESCALA: SIN ESCALA
PLANO TIPO: CARTEL DE OBRA			ARCHIVO
			M. C. N°
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO		<b>PT-7</b>
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

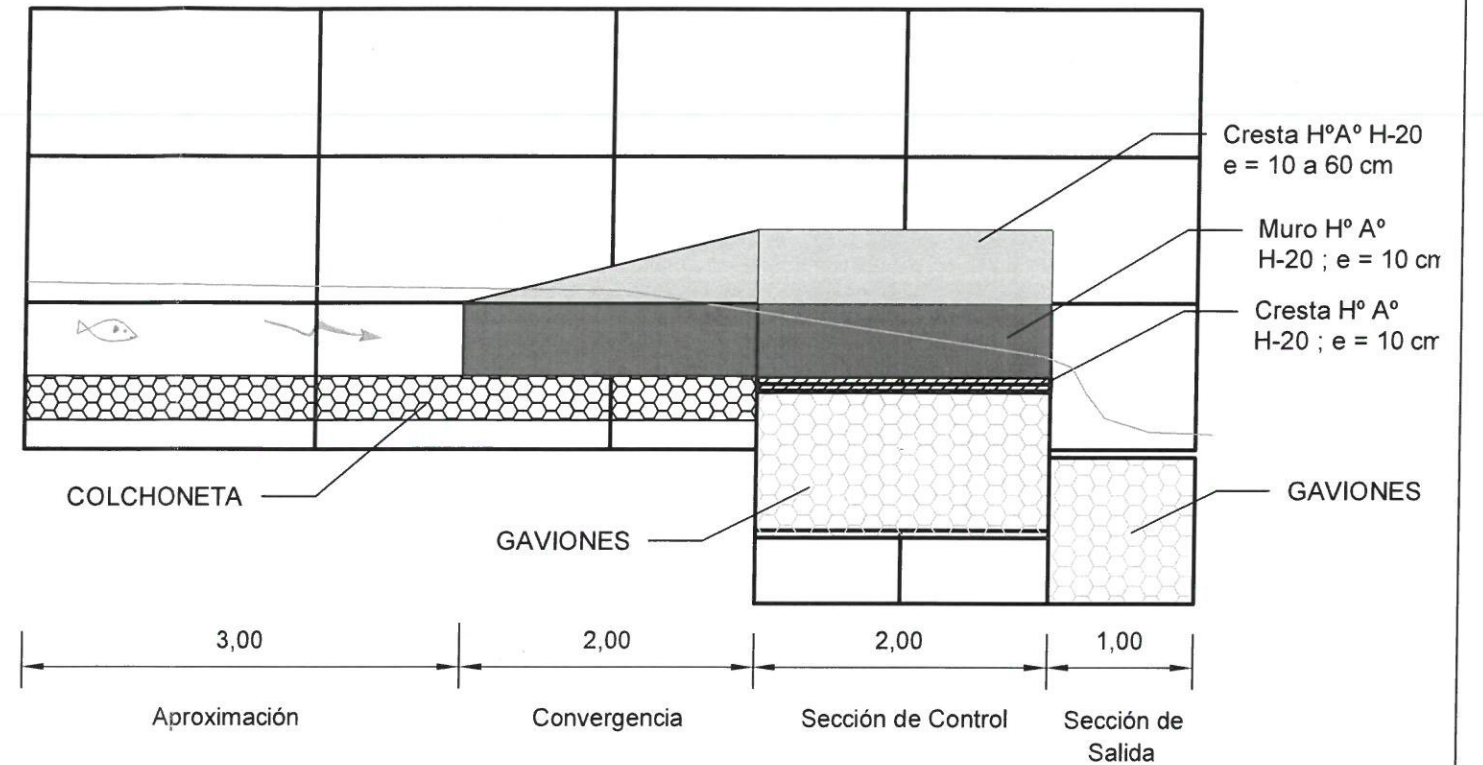


PLANTA (Esc. 1:75)

Se disponen 3 colchonetas para protección frontal de la sección de aforo, cuya ubicación será definida convenientemente en cada caso particular por el proyectista y la Inspección de Obra.

Se computan 4 colchonetas y 4 gaviones de protección adicionales a ser ubicados en cada sección convenientemente por el proyectista y la Inspección de Obra.

En cada sección de aforo se utilizará una pila o estribo de los puentes existentes como estructura. Por lo tanto, en una de las márgenes de la sección no se dispondrán gaviones, colchonetas y terraplén, y se deberá asegurar una unión efectiva entre el aforador y la estructura del puente.



CORTE C-C (sección longitudinal) (Esc. 1:75)

# IRRIGACIÓN

## SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR

MZA., NOVIEMBRE 2020

Infraestructura para la regulación y control de caudales

EXPTE. N° 782621

OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN

ESCALA EN PLANO

PLANO: PLANTA Y CORTE LONGITUDINAL

ARCHIVO  
 M. C. N°

PROYECTO Y CALCULO

DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA

SUPERINTENDENTE

PLANO N°

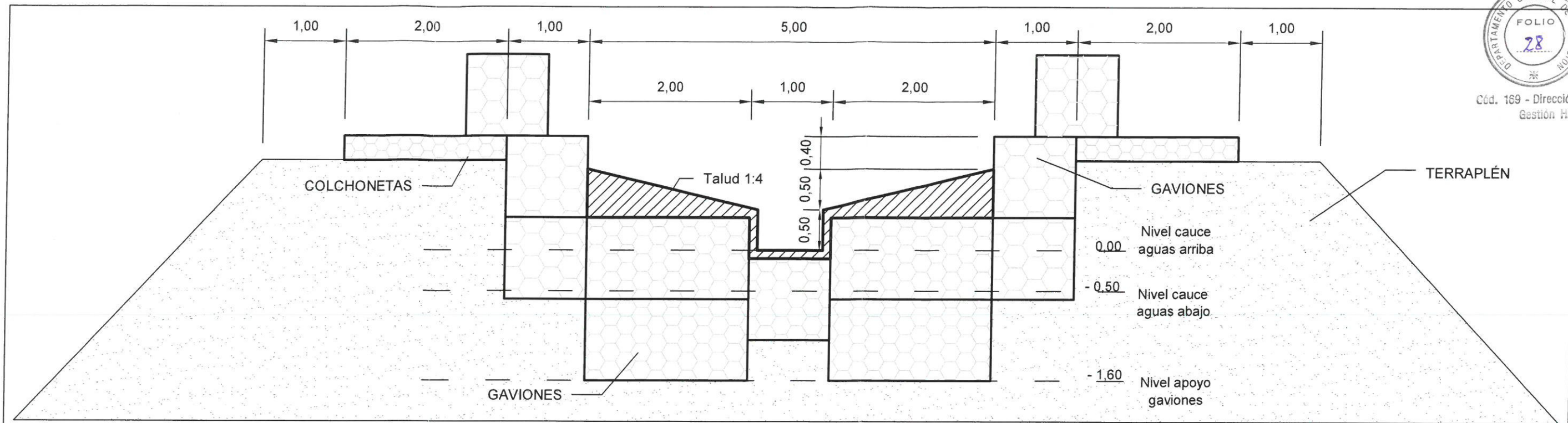
ING. RUBÉN VILLODAS  
 SUBDELEGADO

01

ING. RUBÉN VILLODAS

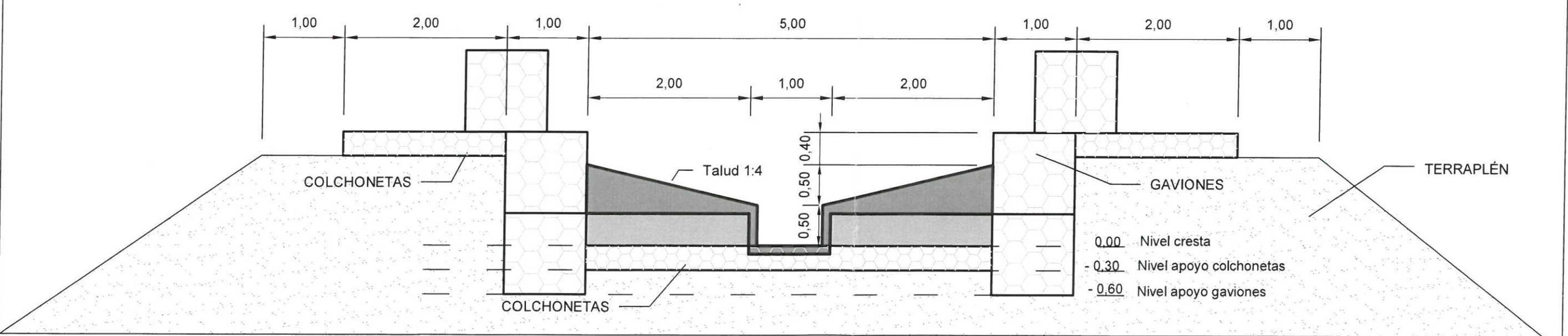
ING. GABRIEL TESTA

ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI



CORTE A-A (sección transversal de la Sección de Control)

Nivel terraplén: 50 cm por debajo del Nivel de apoyo gaviones



CORTE B-B (sección transversal de aproximación)

Nivel terraplén: 50 cm por debajo del Nivel de apoyo gaviones

Se disponen 3 colchonetas para protección frontal de la sección de aforo, cuya ubicación será definida convenientemente en cada caso particular por el proyectista y la Inspección de Obra.

Se computan 4 colchonetas y 4 gaviones de protección adicionales a ser ubicados en cada sección convenientemente por el proyectista y la Inspección de Obra.

En cada sección de aforo se utilizará una pila o estribo de los puentes existentes como estructura. Por lo tanto, en una de las márgenes de la sección no se dispondrán gaviones, colchonetas y terraplén, y se deberá asegurar una unión efectiva entre el aforador y la estructura del puente.

# IRRIGACIÓN

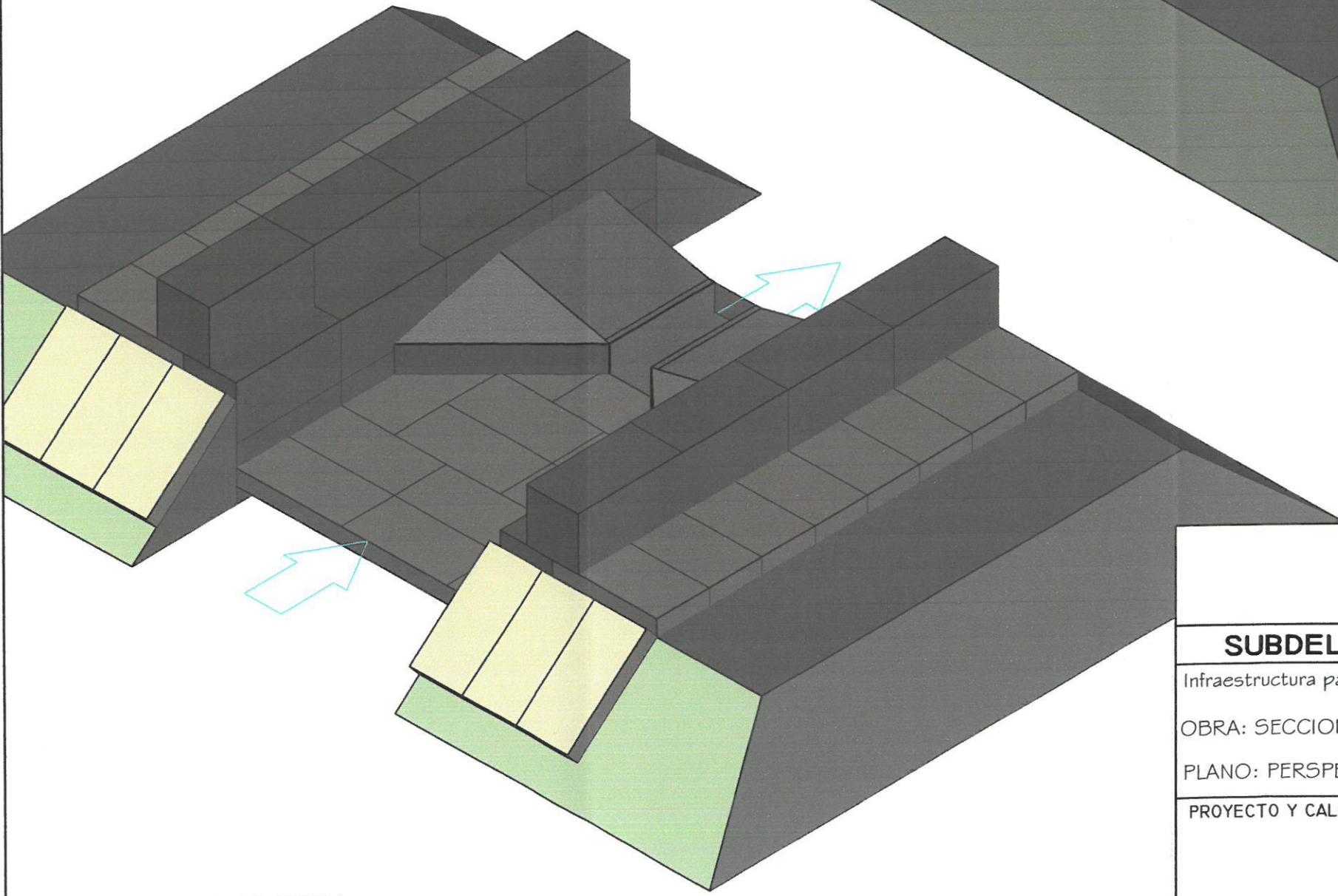
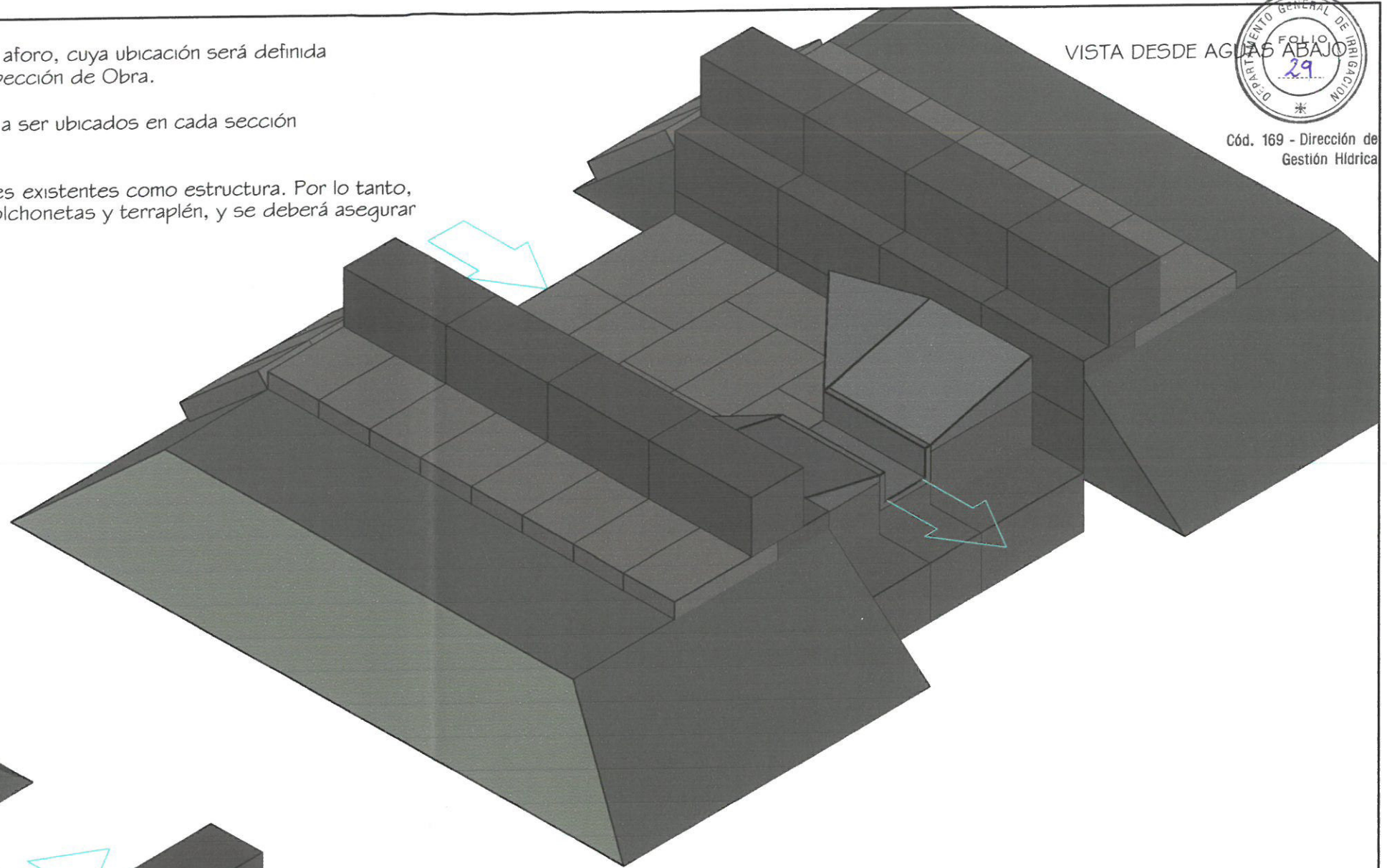
## SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR

Infraestructura para la regulación y control de caudales		MZA., NOVIEMBRE 2020
OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN		EXPTE. N° 782621
PLANO: CORTES TRANSVERSALES		ESCALA 1:50
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO	
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI
		PLANO N° <b>02</b>

Se disponen 3 colchonetas para protección frontal de la sección de aforo, cuya ubicación será definida convenientemente en cada caso particular por el proyectista y la Inspección de Obra.

Se computan 4 colchonetas y 4 gaviones de protección adicionales a ser ubicados en cada sección convenientemente por el proyectista y la Inspección de Obra.

En cada sección de aforo se utilizará una pila o estribo de los puentes existentes como estructura. Por lo tanto, en una de las márgenes de la sección no se dispondrán gaviones, colchonetas y terraplén, y se deberá asegurar una unión efectiva entre el aforador y la estructura del puente.



VISTA DESDE AGUAS ARRIBA

# IRRIGACIÓN

<b>SUBDELEGACION RÍO TUNUYÁN SUPERIOR</b>		MZA., NOVIEMBRE 2020	
Infraestructura para la regulación y control de caudales		EXPTE. N° 782621	
OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN		ESCALA 1:50	
PLANO: PERSPECTIVA 3D		ARCHIVO	
		M. C. N°	
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE GESTIÓN HÍDRICA	SUPERINTENDENTE	PLANO N°
	ING. RUBÉN VILLODAS SUBDELEGADO		03
ING. RUBÉN VILLODAS	ING. GABRIEL TESTA	ING. AGRIM. SERGIO MARINELLI	

## ANEXO I - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES LEGALES

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, N° 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](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones).

## ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

### ARTÍCULO 1°: OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación Pública, cuyo Contratante es el Departamento General de Irrigación de la Provincia de Mendoza, tiene por objeto la ejecución del Proyecto "OBRA: SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN", consistente en la construcción de cuatro secciones de aforo de gaviones revestidos con hormigón armado en los Arroyos La Estacada, Guiñazú, Salas Caroca y Claro. La obra se encuentra en la Cuenca del Río Tunuyán, Departamentos Tupungato y Tunuyán, Provincia de Mendoza.

### ARTÍCULO 2°: VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

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

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

Los oferentes que deseen presentarse en la Licitación Pública, deberán adquirir la documentación, previo pago del arancel de \$ 4.000 (cuatro mil pesos). La documentación impresa forma 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 10°: CONSULTAS - MODIFICACIONES - AGREGADOS, sin revelar la identidad del proponente que formuló la consulta.

### ARTÍCULO 3°: PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra a licitar, es de TRES MILLONES OCHOCIENTOS MIL CON CERO CTVS. (\$ 3.800.000,00).

### ARTÍCULO 4°: SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se contratará por la modalidad de AJUSTE ALZADO, 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 9:00hs del día

08 febrero de 2021

**APERTURA:** La Licitación Pública se realizará el día 08 febrero de 2021, a las 9:00 horas, en el Departamento General de Irrigación - Barcala esq. Avda. España 1º Piso-Ciudad-Provincia de Mendoza.

**VISITA:** Se efectuará una visita al lugar de las obras, organizada por el Contratante. El lugar, la fecha y a la hora de la reunión se indican a continuación: **No habrá visita guiada..**

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Lugar de encuentro: \_\_\_\_\_

## **ARTÍCULO 6°: ALTERNATIVAS Y VARIANTES**

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

## **ARTÍCULO 7°: ANTICIPOS**

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

## **ARTÍCULO 8°: PLAZO DE EJECUCIÓN**

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **SETENTA Y CINCO (75) 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:** preferentemente entre noviembre y marzo (meses de verano).

## **ARTÍCULO 9°: DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.**

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

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

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

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

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

c) Póliza de Seguro de 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 10º: 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 o tipología constructiva por un Monto Anualizado Mínimo de **\$4.000.000 (PESOS CUATRO MILLONES)**, que cuente con Recepción Provisional 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 MINIMO EXIGIDO y de los formularios para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ Nº.... – EQUIPO ESPECÍFICO a efectos de su calificación de conformidad con el ARTÍCULO 18º: EQUIPO MÍNIMO del Pliego Condiciones Particulares. El oferente deberá presentar toda la información adecuada para demostrar claramente los datos declarados en los formularios.

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 público o en instrumento público con los requisitos determinados en el Art. 378 de la ley 19.550, de conformidad con las disposiciones del Código de Comercio, Ley Nº 19550 y Ley Nº 8523 y las exigencias de pliegos respecto de las responsabilidades de las Empresas que la constituyen, suscriptas por los representantes de las mismas, con copia, en su caso, de los instrumentos societarios que autorizan la conformación de la U.T.E. El oferente presentará el Contrato de U.T.E. y copia del Formulario y fecha de presentación de trámite en la Dirección de Personas Jurídicas de la Provincia de Mendoza.
- Los oferentes deberán presentar Constancia de Inscripción en los Impuestos Nacionales y Provinciales y Sistema Único de Seguridad Social, Constancia y Renovación (a la fecha de licitación) del INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y REGISTRO DE LA INDUSTRIA DE LA 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 de Condiciones Particulares.
- PLAN DE TRABAJOS exigido en Artículo 17º - Pliego de Condiciones Particulares.
- PERSONAL CLAVE exigido en Artículo 23º - Pliego de 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 inscritas y que posean alguna suspensión del (RACOP) no serán admisibles a la presente Licitación Pública. Para su verificación, aquellas empresas que estén inscritas 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 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:

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

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

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

- MC = Monto total de la/s obra/s, 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 presentar 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:

Año	FA	Año	FA
2020	1,00	2014	5,48
2019	1,51	2013	6,81
2018	1,96	2012	8,81
2017	2,48	2011	11,28
2016	3,27	2010	13,30
2015	4,05	2009	14,94

Fuente: DBE-ICC Gran Mendoza

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:

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

CT: Capital de Trabajo

CB: Crédito Bancario Disponible

CC: Crédito Comercial Disponible

OC: Obras a Certificar

PO: Presupuesto Oficial

AF: Anticipo Financiero

PL: Plazo de Obra

Dónde:

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

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

- CB = Crédito Bancario

- CC = Crédito Comercial disponible para la Obra que se licita exclusivamente.

- OC = Obras a certificar: Obras en ejecución pendientes de pago.

- D = (PO-AF) x (30/PL) = El denominador del Cálculo del ICF, corresponde al monto requerido de inversión mensual promedio en obra para que la empresa pueda operar hasta el cobro del primer certificado. En caso de

no requerir el oferente el uso del Anticipo Financiero en la oferta, o no autorizarse en los Pliegos el Importe de AF considerado será nulo.

- El **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 Nº 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en Tesorería dependiente de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, del Departamento General de Irrigación.

## **ARTÍCULO 12°:            ELEMENTOS PARA LA INSPECCIÓN**

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

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

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

### **A. Libros de Obra:**

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

LIBRO DE ACTAS

LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO

LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO (para la Empresa)

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

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

- Cuatro (4) sillas;
- Una (1) mesa;
- Un escritorio;
- Una (1) calculadora científica que permanecerá en obra.
- Iluminación general,
- Una (1) lámpara de escritorio,
- Dos (2) calefactores eléctricos con la consiguiente provisión de energía.
- Una pileta climatizada o Tres (3) tachos de 200 L para curado de probetas.(termómetros) con climatizadores.

### **C. Equipamiento a proveer:**

- Materiales de papelería y Útiles de Oficina.
- Una (1) Computadora Personal con: Procesador tipo INTEL CORE i5 o i7; Motherboard tipo (PLACA BASE) ASUS P8H61-MLX; Memoria RAM 8.0 Gb (Mínimo); Disco rígido mínimo de 1 TB SATA; Monitor Color Plano LED 24", de marca reconocida; Parlantes; Lectora-Grabadora - Regrabadora DVD; Placa de red 10/100 – Ethernet; Modem Fax 56 Kb; Teclado multimedia de primera calidad Genius, Microsoft o similar; Mouse Infrarrojo con rueda Genius; Pad; Sistema operativo Windows 10 Professional, con licencia.
- Una (1) Impresora Láser Monocromática, tipo HP LaserJet P1500, compatible con las versiones más actualizadas de Windows.

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

### **D. Instrumental de control:**

La 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:

- UNA CAMIONETA, doble cabina de combustión a nafta o diésel modelo 2016 (dos mil dieciséis) o superior, DOBLE TRACCIÓN (4X4) en perfecto estado de conservación, totalmente equipado, adecuados a las condiciones del terreno, con seguro de responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite. Las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la de finalización de la obra. Deberá contar con chofer o entregarlas para su uso a la Inspección, con la respectiva autorización, hasta la finalización de la obra.

- Deberá tener capacidad mínima para cuatro (4) personas cómodamente sentadas y equipada con todos los elementos exigidos por la Dirección de Tránsito de la Provincia de Mendoza.
- Correrá por cuenta del contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustible y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione. La empresa debe habilitar una cuenta corriente en una estación de servicio en la cercanía de la Obra, en la Subdelegación más cercana o casa Sede Central según se le sea requerido, al menos para combustible, en caso de cortarse el suministro por falta de pago se descontará los días no operable. Si la empresa interpreta que el gasto en combustible es excesivo puede indicarlo por Nota de Pedido, lo que le será justificado por Orden de Servicio, la no contestación de la misma significará que la solicitud no tiene argumentación válida.
- Si la movilidad dejara de prestar servicio, el contratista deberá reemplazarla de inmediato por otra de iguales características a la solicitada.
- La movilidad estará afectada exclusivamente a la Inspección de obra durante cada jornada diaria de trabajo y fuera de ella, si por razones de servicio así fuera necesario. Estará disponible para la Inspección de Obra en los términos aclarados precedentemente desde la firma del Acta de Replanteo u Orden de Inicio de las Obras hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria.
- La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derecho al Contratista a reclamo alguno por este concepto.

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

#### **ARTÍCULO 13°:            REPLANTEO**

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

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

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

#### **ARTÍCULO 14°:            PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA**

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

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

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

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

#### **ARTÍCULO 15°:            PENALIDADES Y MULTAS.**

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

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

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

- c) **Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de ausencia.
- d) **Incumplimiento de Orden de Servicio:** En cada ocasión que el Contratista o su Representante Técnico se negaran a notificarse de una Orden de Servicio o no procedieran a su cumplimiento, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SEIS POR MIL (0.60 ‰)** del monto contractual actualizado por cada día de incumplimiento.
- e) **Suspensión de los trabajos:** Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, se le aplicará una multa equivalente a **CERO COMA NUEVE POR MIL (0.90 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.
- f) **No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA OCHO POR MIL (0.80 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la Ley Orgánica de Obras Públicas 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, personal de conducción y/o subcontratista interviniente.
- c) Secuencia de construcción de partes de la obra para garantizar la terminación en plazo.

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

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

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

El Plan de Trabajos a que se refiere la Ley N° 4416 y de acuerdo con el Artículo 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 MINIMO GENERAL**):

UNA (1) RETROPALA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.

UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.

UN (1) CAMIÓN MOTOHORMIGONERO.

UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.

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

UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.

UN (1) MARTILLO ELÉCTRICO DE ALTA FRECUENCIA O MARTILLO NEUMÁTICO CON CAPACIDAD MÍNIMA 5 KG.

DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN, TIPO ELÉCTRICOS. La cabeza de los vibradores debe ser cómo mínimo de 38 mm (1 1/2”), con una frecuencia entre 8.000 y 12.000 Rev/min.

UN (1) JUEGO DE ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS PARA 5m. LINEALES DE CANAL POR DÍA.

UN (1)	CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.
UN (1)	LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.
UNA (1)	MOTOSIERRA.
UN (1)	GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.

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

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

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

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

## **ARTÍCULO 19º:        FORESTALES**

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 21º:        APLICACIÓN DE NORMAS**

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

También deberá aplicarse como norma de proyecto y cálculo el Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón CIRSOC 201-2005, y 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 N° 295/03 – Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Contenido: Modifica la Resol 351/79 / Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual

de cargas y sobre radiaciones.

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

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

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

## ARTÍCULO 23°:      PERSONAL CLAVE

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

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

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

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

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 la cantidad de DOS (2) carteles de obra en los lugares que indique la Inspección de Obras. Los mismos deberán ser confeccionados de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

## **ARTÍCULO 28°:            MANTENIMIENTO DE OFERTA**

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

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

## **ARTÍCULO 29°:            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](http://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 33°:            INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

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

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

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

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

## **ARTÍCULO 34º:            RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO**

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

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

## **ARTÍCULO 35º:            DAÑOS A TERCEROS**

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

## **ARTÍCULO 36º:            GASTOS COMPLEMENTARIOS**

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

## **ARTÍCULO 37º:            LABORATORIOS DE ENSAYOS**

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

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

## **ARTÍCULO 38º:            OBLIGACIONES ANEXAS**

### **A. GENERALIDADES**

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

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

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

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

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

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

El Contratista efectuará:

1. Reconocimiento de todos los puntos trigonométricos y puntos fijos existentes dentro del área de obras y en sus vecindades, e indicados en los planos de proyecto o en los entregados por la Inspección de Obra, detectando ménsulas, mojones, etc., verificando sus correspondientes coordenadas y cotas, a

efectos de su utilización posterior como puntos de vinculación y apoyo para las correspondientes tareas de replanteo.

2. Reconocimiento de todas las obras existentes en el área en cuestión, identificándose construcciones, edificaciones, instalaciones aéreas y superficiales de todo tipo, etc., que puedan interferir la libre ejecución de las Obras. Se deberá en esa oportunidad ratificar tanto la existencia como la propiedad de dichas construcciones, así como la determinación de las instalaciones a demoler total o parcialmente.
3. Reconocimiento y verificación de la ubicación de los árboles y las plantaciones existentes que puedan interferir en la ejecución de las obras, con los equipos, instalaciones o construcciones temporarias.
4. El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicación.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. Los que deban ser removidos y recolocados en su mismo sitio, sin modificación de ubicación y/o

recorrido, estarán incluidos en el precio de la obra y prorrateados en los ítems correspondientes sean o no ejecutados por el Contratista.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La presentación de todos los Planos durante la ejecución de las obras que el Contratista deba entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, ya sea que así estuviera previsto en los documentos del Contrato, o porque la Inspección de Obra se lo 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 - PLIEGO DE 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](http://www.irrigacion.gov.ar/dgi/es/licitaciones).

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

### CONSIDERACIONES BÁSICAS.

La obra comprende la construcción de cuatro (4) secciones de aforo ubicadas en la Cuenca del Río Tunuyán, Departamentos de Tupungato y Tunuyán.

La presente obra de revestimiento se encara mediante el sistema de contratación por AJUSTE ALZADO. Debido a lo cual las empresas oferentes deberán realizar los controles pertinentes y solicitar anticipadamente, toda información preliminar que considere necesaria para su oferta. Por lo tanto no se admitirá reclamo posterior alguno basado en diferencias que no sean controladas en la oferta.

A fin de realizar un adecuado control de calidad de las obras, la Inspección de Obra definirá oportunamente las características básicas que se deberán cumplir por parte del contratista para el correcto tratamiento y procesamiento de los materiales a ensayar en función básicamente de la cantidad de muestras y las condiciones que deben cumplir estos para la correcta ejecución de los ensayos.

### ÍTEM 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO (GL)

Para las tareas de Limpieza y Preparación del Terreno para las tres secciones de aforo se considerarán las siguientes tareas generales:

#### a) Limpieza del Terreno

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

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

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

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

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

#### b) Demoliciones

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

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

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

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

## **c) Replanteo de obra**

Estos trabajos comprenden el replanteo general planimétrico y altimétrico de la Traza del eje de las Obras, monumentación de puntos fijos de control de obra, conexión a cauces existentes y particularmente replanteo de las cotas de control y conexión a las obras de arte. Los puntos Fijos de Control deben materializarse en lugares que no interfieran en el desarrollo de la obra, en cantidad adecuada de acuerdo a criterio de la inspección y serán colocados en su totalidad antes de comenzar cualquier trabajo de hormigonado.

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

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

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

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

## **d) Obrador, equipamiento y movilidad para la Inspección**

Estos trabajos comprenden la provisión adecuada a la Inspección de Obras del lugar de trabajo y sus comodidades, incluyen la ubicación de la casilla de la Inspección, accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria (tal como la pileta de curado de probetas); y todo el equipamiento necesario para ejecutar sus tareas de control y seguimiento. Se incluye todo lo detallado en el **ARTÍCULO 12** del ANEXO II – PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE ORDEN LEGAL.

## **e) Cartel de Obra**

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar un CARTEL DE OBRA en el lugar que indique la Inspección de Obra. El plazo para la colocación del cartel será de cinco (5) días corridos a partir de la fecha del acta de replanteo o inicio de obra. El mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego y deberá permanecer colocado como mínimo hasta la firma del ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA.

## **f) Señalización de obra y vial**

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

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

## **g) Reposición de alambrados al estado original**

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

## **h) Construcción y mantenimiento de desvíos y by pass**

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.

## i) Construcción de transiciones de entrada y/o salida

La obra a ejecutar incluye las obras de transición de entrada a estructuras o de salida denominadas transiciones de Hormigón a Tierra en el caso de las salidas y Transiciones de Tierra a Hormigón. Este trabajo se deberá realizar siguiendo las presentes especificaciones, los planos adjuntos confeccionados al respecto y las indicaciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

### ÍTEM 2: EXCAVACIÓN (M<sup>3</sup>)

#### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

En cada sección de aforo se deberá retirar espesor de suelo necesario para enterrar los gaviones y colchonetas que disponga el proyecto, sumado a un espesor de 30 cm para la realización de un terraplén de apoyo compactado, y cualquier excavación adicional que considere necesaria la Inspección de Obras.

#### 2. MATERIALES Y NORMAS

Se deberá cumplir con los artículos 30 a 34 y 39 a 41 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y cualquier especificación que la Inspección de Obra considere adecuada.

#### 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

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.

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

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

### ÍTEM 3: TERRAPLÉN (M<sup>3</sup>)

#### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

Se realizará terraplén en toda la longitud de asiento de las obras, en un espesor mínimo de 50 cm, y en un ancho correspondiente al ancho de las secciones de aforo más 100 cm a cada lado, como se indica en Planos de Proyecto.

#### 2. MATERIALES Y NORMAS

Se ejecutarán con el suelo SM o con suelo del lugar (que debe ser aprobado por la Inspección) que cumpla con una densidad de 95% del ensayo Proctor.

Se deberá cumplir con los artículos 44 a 50 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, y cualquier especificación que la Inspección de Obra considere adecuada.

#### 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

### ÍTEM 4: ENROCADO (M<sup>3</sup>)

#### 1. TRABAJOS A EJECUTAR:

Aguas arriba de la sección de aforo se realizará una protección con rocas seleccionadas y compactadas con profundidad mínima de 1 m y en la disposición prevista en los Planos de Proyecto, y según criterio de la Inspección de Obra.

#### 2. MATERIALES y NORMAS

Las rocas a usar serán extraídas de las mismas excavaciones del lugar, y de ser necesario, aporte externo. Se especifica un diámetro mínimo de 50 cm, con un tamaño medio  $D_{50} = 70$  cm.

### 3. MATERIALES y NORMAS

Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos ( $m^3$ ) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.

### ITEM 5: HORMIGÓN ARMADO ( $M^3$ )

**IMPORTANTE:** 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 .

## ARTÍCULO 1. HORMIGÓN PARA ARMAR H-25

### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

Las obras de construcción de secciones de aforo se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento (CUC) de  $380\text{kg}/m^3$ .

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

La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear en todas las secciones de aforo, debe ser de  $f'_c=18\text{ MPa}$  ( $180\text{kg}/\text{cm}^2$ ) a 7 días y al menos  $f'_c=25\text{MPa}$  ( $250\text{kg}/\text{cm}^2$ ) a 28 días.

La granulometría del material árido a usarse en todos los hormigones, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta  $25\text{mm}$  ( $1''$ ) de tamaño máximo nominal.

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

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

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

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

### 2. MATERIALES y NORMAS

Todos estos artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO en los capítulos referentes a "Materiales" (Artículos 9 al 22) y "Hormigones" (Artículos 57 al 82).

#### 2.1 MUESTRAS, APROBACIÓN DE DOSAJES Y RESISTENCIAS ESPECIFICADAS

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

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

Iniciado el acopio de los materiales, la Inspección procederá a tomar las muestras necesarias para verificar que corresponden al material aprobado provisoriamente y proceder a su aprobación definitiva, para lo cual contará con 2 días. El Contratista deberá arbitrar todos los medios para que los materiales definitivamente presentados, las curvas granulométricas, dosificaciones y relación agua/cemento sean aprobados definitivamente antes de iniciar los

trabajos de hormigonado. No se extenderá ningún certificado de acopio de materiales mientras el Contratista no dé cumplimiento a esta obligación. Posteriormente se efectuará por lo menos 1 ensayo de vigilancia por cada 100m<sup>3</sup> cúbicos de material acopiado.

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

## 2.2 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 vigente), el cual será aprobado previamente al iniciar el hormigonado por la Inspección de Obras.

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 incolora, u otra sustancia igualmente eficiente. Para los encofrados metálicos al aceite mineral refinado, se le agregará los compuestos necesarios que lo hagan adecuado.

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

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

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

## 2.3 TIPOS DE HORMIGONES

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

### Hormigón de 380 kg de cemento por m<sup>3</sup>

Este tipo de hormigón será usado para toda estructura que indique "Hormigón Armado", de las secciones de aforo. Todo hormigón que no sea "hormigón de limpieza", se entenderá como este tipo de hormigón, con un contenido mínimo de 380 kg de cemento por m<sup>3</sup> de hormigón colocado en obra. La granulometría del material árido a emplearse en este hormigón, estará dentro de los límites fijados en las curvas del gráfico correspondiente hasta 25mm (1") de tamaño máximo nominal.

La **relación agua/cemento** máxima para todos los hormigones no podrá exceder de 0,40.

## 2.4 ASENTAMIENTO DE LAS MEZCLAS

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

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

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

La tolerancia en la medición del asentamiento será de  $\pm 2$  cm del valor especificado.

## 2.5 MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN

Los métodos de colocación del hormigón, deberán responder a las especificaciones del ANEXO III – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, 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 deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista dispondrá el personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

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

## 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.

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

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

### 2.7.1 Curado con agua

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

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

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

Para el curado del hormigón de revestimiento de los canales, se construirán recintos estancos mediante tapones adecuados a distancias convenientes, los que se llenarán de agua de manera que no queden superficies sin cubrir mayores de 1m<sup>2</sup> por cada paño de revestimiento comprendido entre dos juntas de contracción. Antes de librar las estructuras al servicio deberá removerse todo el material que se utilizó para la construcción de los tapones.

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

### 2.7.2 Curado con membrana elástica o membrana líquida

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

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

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

### 2.7.3 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.

## 2.7.4 Curado cubriendo la superficie con láminas de material plástico

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

## 2.7.5 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.

## 2.7.6 Tiempo de curado del hormigón

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

## 2.7.7 Curado de probetas de hormigón

Se deberá construir en obra una pileta de curado de superficie superior a los 3m<sup>2</sup> y de altura no inferior a 50cm para el almacenado de las probetas desde su desmolde hasta la realización de los ensayos de rotura a compresión. Esta pileta deberá estar construida y funcionando antes de comenzar el hormigonado.

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

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

## 2.8 TEMPERATURA DEL HORMIGÓN

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

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

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

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

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

Para temperaturas inferiores a la de congelación, en general, es suficiente con calentar el agua de amasado y el agregado fino para obtener un hormigón con temperatura adecuada. Si la temperatura de los agregados es próxima o superior a la de congelamiento, es suficiente con calentar el agua de amasado. En caso de calentar el árido mediante el paso de vapor de agua por el silo de árido, estos se humedecen por efecto de la condensación, por tanto se deberá tener en cuenta dicho fenómeno al adicionar el agua de amasado y efectuar las compensaciones correspondientes a fin de mantener la relación agua/cemento.

## 2.9 USO DE ADITIVOS

El empleo de cualquier aditivo anticongelante, sean sales, soluciones de sales, incorporadores de aire, no excluyen la posibilidad o necesidad de calentar los componentes del hormigón para contrarrestar los efectos del

frío durante las primeras etapas de fraguado y endurecimiento.

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

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

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

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

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

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

Todos los aditivos responderán a la norma IRAM 1.663, y deberán cumplirse los requisitos de resistencias especificadas.

## 2.10. FIBRAS DE ACERO

Las fibras de acero utilizadas estarán fabricadas con alambre de acero de bajo contenido en carbono, con resistencia mínima de tracción de 1.100 MPa. Sus extremos estarán conformados y se suministrarán encoladas en peines.

El no cumplimiento de las características anteriores por parte de un determinado tipo de fibras de acero no será excluyente para su empleo en obra; pero, antes de utilizarlas, La Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección la Obra aportando datos concretos que permitan constatar los siguientes extremos:

- La incorporación de fibras al hormigón no disminuirá ninguna de las propiedades que tendría el hormigón sin fibra.
- La trabajabilidad del hormigón no se verá afectada negativamente por el tipo de fibras propuesto.

## 2.11. MICROSÍLICE

El humo de sílice o microsíllice utilizada debe tener su origen en los procesos industriales para la obtención de aleaciones de hierro-silicio; por lo que deben excluirse otros productos de origen distinto.

Como registro de referencia el humo de sílice que se utilice deberá cumplir:

- Contenido en  $\text{SiO}_2$  mayor del 91%
- Contenido en Alkalís menor del 2,5%
- Pérdida al fuego 6 - 12%
- Proporción de partículas inferiores a 1 micra 90 - 95%

La microsíllice para hormigones debe poseer como mínimo contenido de  $\text{SiO}_2$  de 85%, tal como lo especifica ASTM C1240 y norma Europea EN 13263. Sin embargo, mientras mayor el contenido de  $\text{SiO}_2$ , mayor su actividad puzolánica y mayor su calidad general.

El no cumplimiento de estos requisitos de referencia puede no ser excluyente del empleo de un determinado humo de sílice siempre y cuando garantice los requisitos requeridos al hormigón, tanto fresco como endurecido.

El suministro del humo de sílice en forma sólida puede hacerse en saco o a granel. En el primero de los casos, los sacos deben estar dispuestos sobre paneles que eviten un contacto directo con el terreno, y protegidos de la lluvia y otros aportes directos de agua. En el caso de que se suministre a granel, deberá disponerse en silos estancos. En el caso de existir dudas razonables sobre la estanqueidad y no tomar medidas correctoras, se limitará el tiempo de almacenamiento a una semana.

En todas las operaciones a realizar con el humo de sílice se cuidará especialmente de no existir contacto

con agua para evitar la hidratación de aquel. En el caso de utilizarse sacos deberán tomarse medidas preventivas para evitar que restos de los mismos puedan introducirse en las diferentes tuberías de transporte o proyección.

La dosificación de microsílíce se realiza en función del Contenido mínimo Unitario de Cemento (CUC).

## 2.12 RESISTENCIA ESPECIFICADA

Para las obras de construcción de secciones de aforo; la resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión (según norma IRAM 1.546) a los siete (7) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación:

### Hormigón de 380kg de cemento por m<sup>3</sup>

Resistencia especificada mínima:  $f'_c=18\text{MPa}$  (7 días, probetas cilíndricas) y  $f'_c=25\text{MPa}$  (28 días, probetas cilíndricas)

Se deberán confeccionar 2 probetas como mínimo por cada pastón de hormigón (pastón es la cantidad de hormigón hecho de una vez, por ejemplo cada camión hormigonero en el caso que se emplee hormigón elaborado); con un máximo exigible de 10 probetas diarias.

Es decir, de 1 a 5 pastones en el día se extraerá 1 grupo de 2 probetas por cada pastón, como mínimo. Cuando en el día se empleen más de 5 pastones se extraerán 5 grupos de 2 probetas, totalizando 10 probetas como mínimo; el primer grupo será extraído del primer pastón, otro del último pastón y los restantes de pastones intermedios elegidos aleatoriamente.

Ambas probetas de cada grupo serán ensayadas a la compresión a los 7 días y del promedio de las dos tensiones de rotura se obtendrá el resultado del ensayo.

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

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

El criterio para efectuar la certificación de las obras quedará supeditada al análisis estadístico de los resultados de rotura a los 7 días, cuando se tengan 30 resultados de ensayos, representando estos ensayos el tramo de canal en estudio. Esta determinación deberá realizarse de la misma forma que se estipuló en el inciso 2.1 del presente artículo.

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

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

donde todos los parámetros ya fueron definidos anteriormente. Vale recordar que la resistencia media ( $f'_{cm7}$ ) y la desviación estándar deben calcularse con las siguientes expresiones:

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

$$f'_{cm7} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

$$s_7 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - f'_{cm7})^2}{(n - 1)}}$$

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

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

En caso de no cumplir con los requisitos establecidos se aplicarán las penalidades indicadas en el inciso 2.14.

Para definir en forma precisa la parte de la obra representada por las probetas, deberá llevarse un registro del momento de extracción de las probetas y a que progresiva del canal corresponde dicho pastón, para que en caso de no

cumplir el ensayo de resistencia a los 7 días, pueda identificarse el tramo de canal (en función de las progresivas) que no cumple dicho requisito y con ello el volumen de hormigón que no cumple con las especificaciones y será pasible de las penalidades que figuran en el inciso 2.14. Dicho registro será firmado por la Inspección y el Representante Técnico del Contratista, previo a los ensayos.

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

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

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

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

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

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

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

## 2.13 CONTROL DE ESPESORES

Para aquellos hormigones en los que no se empleen encofrados en ambas caras (solera y muros), se efectuará el control de espesores conforme a lo detallado en el Artículo 75 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO, debiendo dejarse constancia de esta operación en el Libro de Actas.

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

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

## 2.14 PENALIDADES

En caso de no cumplir con las especificaciones exigidas en 2.12 la Inspección de obras aplicará las penalidades contempladas en el presente inciso.

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

Resistencia $f_c$ a 7 días	Penalidad (% del Item)
Menor a 15,5 MPa	No se certificará
16,0 MPa	Penalidad del 20 %
16,5 MPa	Penalidad del 15 %
17,0 MPa	Penalidad del 10 %
17,5 MPa	Penalidad del 5 %
18 MPa y superior	No hay penalidad

Para valores intermedios de resistencia  $f_c$  se deberá interpolar los valores de penalidad correspondientes.

Para una resistencia especificada menor de 15,5 MPa no será reconocido el volumen de hormigón colocado en obra y la Inspección de Obra, a su exclusivo criterio, podrá ordenar su demolición y posterior reconstrucción con un hormigón que cumpla con las exigencias del Pliego, tarea a cuenta del Contratista. Para una resistencia

superior a los 18 MPa no existirá penalidad alguna, por cuanto el hormigón cumple con las especificaciones del presente Pliego.

## ARTÍCULO 2. ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

El acero en barra para hormigón armado se ajustará a lo establecido en el Capítulo "Materiales" del ANEXO III: PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

### 2. MATERIALES y NORMAS

El acero a utilizar será ADN-420 con tensión de fluencia  $f_y=420$  MPa.

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

## ARTÍCULO 3. VINCULACIÓN CON HORMIGÓN EXISTENTE

### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

En las secciones de aforo se debe vincular el hormigón especificado con el hormigón de las estructuras de los puentes existentes. En todas las secciones, en una de las márgenes, se deberá vincular el hormigón de la cresta y el hormigón de la convergencia con el hormigón de las pilas de los puentes.

Los hormigones viejo y nuevo deberán quedar unidos constructivamente, asegurando estanqueidad, pero deberán trabajar por separado, por lo cual las estructuras deben quedar desvinculadas.

### 2. MATERIALES y NORMAS

Para garantizar que las estructuras queden desvinculadas, se realiza una pintura asfáltica en la pila del puente antes de hormigonar la cresta de la sección de aforo, así el mismo no se adhiere al hormigón existente de la estructura del puente. Una vez que el hormigón haya endurecido, se propone, simplemente a los efectos constructivos y de estanqueidad, realizar una caladura de 0,5 x 1,0 cm en la estructura del puente y en el hormigón de la sección de aforo para realizar el sellado con material poliuretánico (tipo Sika Flex 1A). Este sellado se realizaría solamente en la junta expuesta entre ambos hormigones.

Las indicaciones al respecto quedarán a criterio del Proyectista y de la Inspección de Obra.

## ARTÍCULO 4. JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

### 1. TRABAJOS A EJECUTAR

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

#### 1.1. JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN O RETRACCIÓN

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

Se realizarán cada 4 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. 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.

#### 1.2. JUNTAS DE CONSTRUCCION

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

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

En principio se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos perjudique a la resistencia, estabilidad, estanqueidad y aspecto de la estructura. En general, se ejecutarán disponiéndolas normalmente a la dirección

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

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

### 1.3. 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 150mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

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

## 2. MATERIALES y NORMAS

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

### 2.1 JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

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

### 3.2 JUNTAS DE DILATACIÓN

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

## ARTÍCULO 5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DEL ÍTEM HORMIGÓN ARMADO

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

Respecto al acero para armar incluye provisión, transporte, doblado, cortado, atado, uso de separadores y posicionado en el lugar definitivo de la obra y hormigonado.

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

Se computará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) y la medición se hará teniendo en cuenta las secciones netas. No se computarán dimensiones mayores que las indicadas en los planos, salvo que hubiere mediado orden escrita de la Inspección.

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

## **ÍTEM 6: COLCHONETAS (M<sup>3</sup>)**

### **1. TRABAJO A EJECUTAR**

Consiste en estructuras flexibles, formadas por mallas de alambre tejido galvanizado plastificado en PVC, con relleno de roca. Se utilizarán para la sección de entrada y como protección lateral, de acuerdo a planos de proyecto y a las indicaciones de la Inspección.

### **2. MATERIALES Y NORMAS**

Las colchonetas a utilizar serán tipo Reno Maccaferri o similar de un espesor mínimo de 23 cm.

Se deberán cumplir las especificaciones detalladas en el Artículo 106 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

### **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se computará y pagará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) de acuerdo a planos y especificaciones de proyecto, calidad de los materiales y aprobación de la Inspección de Obra.

## **ÍTEM 7: GAVIONES (M<sup>3</sup>)**

### **1. TRABAJO A EJECUTAR**

Consiste en estructuras flexibles, formadas por mallas de alambre tejido galvanizado plastificado en PVC, con relleno de roca. Se utilizarán para conformar la estructura masiva principal de la cresta del aforador, y para las protecciones laterales, de acuerdo a planos de proyecto y a las indicaciones de la Inspección.

### **2. MATERIALES Y NORMAS**

El gavión será tipo Maccaferri o similar, formado por una estructura de soporte y malla de alambre tejido, con elementos rigidizadores (diafragmas) que dividen el gavión en celdas, cuyo largo no deberá ser superior a vez y medio el ancho del gavión.

Se deberán cumplir las especificaciones detalladas en el Artículo 106 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

La piedra será de buena calidad, densa, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas adheridas, e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la obra. El tamaño mínimo de la piedra será mayor o igual a 4" (101mm) y la máxima será menor o igual a 10" (254 mm).

### **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se computará y pagará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) de acuerdo a planos y especificaciones de proyecto, calidad de los materiales y aprobación de la Inspección de Obra.

## **ÍTEM 8: ADICIONAL PROTECCIONES - COLCHONETAS (M<sup>3</sup>)**

### **1. TRABAJO A EJECUTAR**

Consiste en estructuras flexibles, formadas por mallas de alambre tejido galvanizado plastificado en PVC, con relleno de roca. Se computan cuatro (4) colchonetas por cada sección de aforo para ser dispuestas en el lugar y en la forma que considere necesario el proyectista y la Inspección de Obra de acuerdo a cada emplazamiento en particular.

### **2. MATERIALES Y NORMAS**

Las colchonetas a utilizar serán tipo Reno Maccaferri o similar de un espesor mínimo de 23 cm.

Se deberán cumplir las especificaciones detalladas en el Artículo 106 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

### **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se computará y pagará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) de acuerdo a planos y especificaciones de proyecto, calidad de los materiales y aprobación de la Inspección de Obra.

## **ÍTEM 9: ADICIONAL PROTECCIONES - GAVIONES (M<sup>3</sup>)**

### **1. TRABAJO A EJECUTAR**

Consiste en estructuras flexibles, formadas por mallas de alambre tejido galvanizado plastificado en PVC, con relleno de roca. Se computan cuatro (4) gaviones por cada sección de aforo para ser dispuestas en el lugar y en la forma que considere necesario el proyectista y la Inspección de Obra de acuerdo a cada emplazamiento en particular.

### **2. MATERIALES Y NORMAS**

El gavión será tipo Maccaferri o similar, formado por una estructura de soporte y malla de alambre tejido, con elementos rigidizadores (diafragmas) que dividen el gavión en celdas, cuyo largo no deberá ser superior a vez y medio el ancho del gavión.

Se deberán cumplir las especificaciones detalladas en el Artículo 106 del ANEXO III – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.

La piedra será de buena calidad, densa, tenaz, durable, sana, sin defectos que afecten a su estructura, libre de vetas, grietas y sustancias extrañas adheridas, e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar a la estabilidad de la obra. El tamaño mínimo de la piedra será mayor o igual a 4" (101mm) y la máxima será menor o igual a 10" (254 mm).

### **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se computará y pagará por METRO CÚBICO (m<sup>3</sup>) de acuerdo a planos y especificaciones de proyecto, calidad de los materiales y aprobación de la Inspección de Obra.

## 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 FEQ N°..... – EQUIPO ESPECÍFICO

FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

FORMULARIO PCN°... - PERSONAL ESPECIFICO

FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

FORMULARIO – OFERTA

PLANILLA DE OFERTA

ANALISIS DE PRECIOS TIPO

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

Nombre Oferente o Socio en caso de U.T.E. _____		Denominación Social en caso de Unión Transitoria de Empresas (U.T.E.) _____	
Nombre de cada socio que participa en la U.T.E.		Porcentaje de participación	
1) _____		_____ %	
2) _____		_____ %	
3) _____		_____ %	
Nombre del Representante Legal autorizado del Oferente, Consorcio o U.T.E. Nombre: _____			
<b>10.2.1.a)</b>		<b>Antecedentes demostrativos de la capacidad empresarial para ejecutar obras del tipo de las que se licitan (Monto Anualizado)</b>	
Designación de UNA (1) Obra para determinar el <b>Monto Anualizado</b> que cuente con Recepción Provisoria dentro de los últimos 5 años		Obra: _____ Importe: \$ AR _____	
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. (indicar % particip.) <input type="checkbox"/> Subcontratista (indicar el % de participación)	
Nombre del Contratante: Dirección:		_____ _____	
Fecha de Firma de Contrato y Fecha de Recepción Provisoria		____/____/____ ____/____/____	

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

[adjuntar documentación respaldatoria de la Obra similar declarada]

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

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

## FORMULARIO FICF – CALIFICACIÓN DE ANTECEDENTES ECONÓMICO-FINANCIEROS (ICF)

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

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

[adjuntar documentación respaldatoria de lo declarado según Nota 1]

Nota 1: Adjuntar en la Oferta copia de los últimos 2 (dos) o tres (3) ejercicios anuales cerrados y aprobados según lo exigido en Pliegos Generales (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 UTEs.
- Los balances deben estar auditados por un contador público matriculado y certificado por Consejo Profesional de Ciencias Económicas correspondiente.
- 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 MÍNIMO GENERAL

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo mínimo enumerado en el Art. 18º, ANEXO II - CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL . Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente, designándolos según FEQ Nº.... – EQUIPO ESPECÍFICO.

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

Nº	EQUIPO ESPECÍFICO	FEQ Nº
1.	UNA (1) RETROPALA TIPO JOHN DEERE 310 O SIMILAR.	
2.	UNA (1) RETROEXCAVADORA TIPO CAT 320 O SIMILAR.	
3.	UN (1) CAMION MOTOHORMIGONERO.	
4.	UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES EN PESO.	
5.	UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LITROS DE CAPACIDAD.	
6.	UN (1) MARTILLO ELÉCTRICO DE ALTA FRECUENCIA O MARTILLO NEUMÁTICO.	
7.	DOS (2) VIBRADORES DE HORMIGÓN, TIPO ELÉCTRICOS.	
8.	ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS	
9.	UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.	
10.	UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL.	
11.	UNA (1) MOTOSIERRA.	
12.	UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO 30 KVA.	

Nota: Los Equipos exigidos en el ítem Nº 3 y 4 pueden reemplazarse por un compromiso formal de provisión de hormigones elaborados específico para la Obra, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones motohormigoneros.

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

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

## FORMULARIO FEQ N°..... – EQUIPO ESPECÍFICO

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

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

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

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

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

## FORMULARIO FPC - PERSONAL CLAVE

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

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

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

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

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

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

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

## FORMULARIO FPCNº... - PERSONAL ESPECIFICO

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

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

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

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

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

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

## FORMULARIO - SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020

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  
**Obra "SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN"** manifestando nuestra expresa decisión de  
participar en la citada obra, a cuyo efecto fijamos domicilios:

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

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

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

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

Adjuntamos también toda la documentación requerida.-

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

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

Firmas y aclaraciones: \_\_\_\_\_

## FORMULARIO - OFERTA

OBRA: "SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN"

MENDOZA \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

AL SEÑOR SUPERINTENDENTE DEL  
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN  
PROVINCIA DE MENDOZA

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

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

La propuesta de la OBRA: "SECCIONES DE AFORO - ARROYOS AFLUENTES AL RÍO TUNUYÁN" cuyo importe total asciende a pesos \_\_\_\_\_ (\$ \_\_\_\_\_). Esta obra consiste en la construcción de CUATRO (4) SECCIONES DE AFORO, con sus correspondientes obras complementarias y protecciones, contratándose las obras a través del sistema de contratación denominado por AJUSTE ALZADO.

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

Se acompaña la boleta de depósito de garantía efectuado en Tesorería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN destinado exclusivamente a esta obra por la suma de pesos: \_\_\_\_\_ (\$ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_)

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

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Limpieza y Preparación del Terreno	gl	100%		
2	Excavación	m <sup>3</sup>	800.00		
3	Terraplén	m <sup>3</sup>	600.00		
4	Enrocado	m <sup>3</sup>	84.00		
5	Hormigón H-25	m <sup>3</sup>	24.80		
6	Colchoneta	m <sup>3</sup>	56.40		
7	Gaviones	m <sup>3</sup>	192.00		
8	Adicional Protecciones - Colchonetas	m <sup>3</sup>	9.60		
9	Adicional Protecciones - Gaviones	m <sup>3</sup>	32.00		

MONTO DE LA OFERTA

## 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	<b>Costo Directo</b>	( A + B + C )			
E	Gastos Generales e Indirectos	% de D			
F	Subtotal	( D + E )			
G	Gastos Financieros	% de Subtotal F			
H	Subtotal	( F + G )			
I	Beneficios	% de Subtotal H			
J	<b>COSTO TOTAL DEL TRABAJO</b>	<b>( H + I )</b>			
K	Ingresos Brutos	% de Subtotal J			
L	I.V.A.	% de Subtotal J			
<b>PRECIO DEL ITEM (Subtotal J + K + L)</b>					

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