



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

IRRIGACIÓN

PLIEGO LICITATORIO

Obra: “REVESTIMIENTO CANAL MATRIZ 1ª ETAPA - Zona Malargüe”

EXPEDIENTE N° 763.793

LICITACIÓN PÚBLICA

Plan de Obras 2018

RÍO MALARGÜE

Mendoza, MARZO de 2018

INDICE GENERAL

	pag.
INDICE GENERAL	3
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	5
<i>Descripción General</i>	5
<i>Ventajas del Proyecto</i>	6
<i>Obras Singulares a Construir</i>	7
<i>Datos Característicos de la Obra</i>	7
MEMORIA TÉCNICA.....	8
CAUDALES DE DISEÑO	8
CAUDALES DE DISEÑO	8
DESCRIPCION DE LA OBRA.....	9
<i>Cálculo Hidráulico</i>	11
<i>Descargador de canal Auxiliar:</i>	11
<i>Cálculo Cuenco amortiguador N°1</i>	13
<i>Cálculo Cuenco amortiguador N°2</i>	14
<i>Cálculo Cuenco amortiguador N°3</i>	15
<i>Cálculo Canal Derivado Comparto I</i>	16
<i>Cálculo DERIVADOS</i>	17
<i>Planilla de Nivelación</i>	20
<i>Cálculo Estructural</i>	21
ARMADURAS.....	21
<i>Cómputo</i>	22
<i>Plano 01 UBICACIÓN</i>	26
<i>Plano 02 PERFIL LONGITUDINAL</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
<i>Plano 04 DETALLE DE ARMADO</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
CROQUIS CONSTRUCCION DE PUNTOS FIJOS.....	35
NORMA IRAM 1627.....	39
TABLAS GRANULOMÉTRICAS.....	40
NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS.....	41
CARTEL DE OBRA.....	43
MODELO DE PLAN DE TRABAJOS (PLANO TIPO)	45
CLASIFICACIÓN UNIFICADA DE SUELOS.....	46
ANEXO I – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE carácter LEGAL.....	47
LEGISLACION VIGENTE	47
ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.....	49
ARTÍCULO 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	49
ARTÍCULO 2. VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN	49
ARTÍCULO 3. PRESUPUESTO OFICIAL	49
ARTÍCULO 4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN	50
ARTÍCULO 5. RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.	50
ARTÍCULO 6. ALTERNATIVAS Y VARIANTES	50
ARTÍCULO 7. ANTICIPO FINANCIERO.....	51
ARTÍCULO 8. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	51
ARTÍCULO 9. DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.	51
ARTÍCULO 10. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA	52
ARTÍCULO 11. DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES	56
ARTÍCULO 12. INSPECCIÓN Y PROVISIÓN DE ELEMENTOS	56
ARTÍCULO 13. REPLANTEO.....	57
ARTÍCULO 14. PERÍODO DE GARANTÍA - RECEPCIÓN DEFINITIVA.	57
ARTÍCULO 15. PENALIDADES Y MULTAS.	57

Contenido	pag.
ARTÍCULO 16. METODOLOGÍA DE TRABAJO	59
ARTÍCULO 17. PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.	59
ARTÍCULO 18. EQUIPO MÍNIMO.	59
ARTÍCULO 19. FORESTALES.....	60
ARTÍCULO 20. FOTOGRAFÍAS DEL AVANCE DE OBRA	60
ARTÍCULO 21. APLICACIÓN DE NORMAS	60
ARTÍCULO 22. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	60
ARTÍCULO 23. REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA	61
ARTÍCULO 24. SEGUROS	61
ARTÍCULO 25. PLANOS CONFORME A OBRA.....	61
ARTÍCULO 26. RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA	61
ARTÍCULO 27. CARTEL DE OBRA	61
ARTÍCULO 28. MANTENIMIENTO DE OFERTA	62
ARTÍCULO 29. VARIACIONES DE PRECIOS	62
ARTÍCULO 30. ACOPIOS.....	62
ARTÍCULO 31. DESVIOS DE AGUA Y DEPRESIÓN DE LA NAPA FREÁTICA	62
ARTÍCULO 32. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO	62
ARTÍCULO 33. RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO	62
ARTÍCULO 34. DAÑOS A TERCEROS	63
ARTÍCULO 35. GASTOS COMPLEMENTARIOS.....	63
ARTÍCULO 36. LABORATORIOS DE ENSAYOS	63
ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO.....	65
ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO	67
Artículo 1. LIMPIEZA, PREPARACIÓN DEL TERRENO Y REPLANTEO.....	67
Artículo 2. DEMOLICIONES.....	68
Artículo 3. EXCAVACIONES.....	69
Artículo 4. HORMIGON DE LIMPIEZA	71
Artículo 5. RELLENO LATERAL	71
Artículo 6. HORMIGONES.....	71
Artículo 7. ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO	76
Artículo 8. JUNTAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	77
Artículo 9. ENSAYO DE MATERIALES	78
Artículo 10. MECANISMOS, MODULOS DE MASCARA	78
Artículo 11. MEDICION Y FORMA DE PAGO	82
COMPUTOS PARA COTIZACION.....	85
SOLICITUD DE ADMISIÓN	87
<i>PROPUESTA</i>	89
ANÁLISIS DE PRECIOS.....	91
PERSONAL PARA LA INSPECCIÓN	97
PRESUPUESTO OFICIAL (AL 14/02/2018).....	99
REEMBOLSO DE OBRA.....	100
CONFORMIDAD DE INSPECTORES Y DELEGADOS DE CAUCE.....	101
CONFORMIDAD DE jefatura de zona de riego	103
NOTA ELEVACION	105



MEMORIA DESCRIPTIVA

Obra: “REVESTIMIENTO CANAL MATRIZ 1º ETAPA - Zona Malargüe

DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema de riego de margen izquierda del Río Malargüe abarca principalmente el radio rural de la localidad homónima, dicha área está servida por el canal Matriz Cañada Colorada.

Este canal tiene su obra de captación y derivación sobre el Río Malargüe en el Dique o Azud Derivador “Gobernador Blas Brisoli”. A partir de allí recorre un tramo revestido en sección trapezoidal de hormigón de unos 2120 mts de longitud, terminando este tramo en un salto revestido en sección rectangular y trapezoidal hasta en compartó 0.

El tramo en el presente proyecto está comprendido desde el Compartó 0 hasta el Compartó I, tiene una longitud de **1393 metros**.

En la actualidad los tramos excavados en terreno natural presentan grandes pérdidas por infiltración que perjudican a los regantes de aguas abajo. Además requiere una limpieza permanente debido al crecimiento de malezas y embanques, que elevan el pelo de agua con el peligro de desborde hacia la ruta perteneciente a Vialidad Provincial y las consecuencias que traen aparejados.

Por estas causas el canal requiere vigilancia, mantenimiento y control casi permanentes pero dada la escasa dotación de personal resulta prácticamente imposible realizar esas tareas con eficiencia.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

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

Moderar pérdidas por infiltración.

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

Evitar crecimiento de la vegetación y desbordes.

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

Mejorar la Operación del sistema

Las obras previstas tiene por finalidad facilitar la operación del sistema, por ello se prevé la apertura de nuevas trazas y la reconstrucción de obras de arte que permitan operar el sistema de manera más simplificada, quitando la obra de conducción de zonas donde está sujeta a diversos accidentes y donde se dificulta ingresar para su operación.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

A.1 SUPERFICIE BENEFICIADA

(Considerando a todo el Río como beneficiario): 6260 Has Frac. por entero Correspondientes al Canal Matriz Cañada Colorada C.C.: 8233 Y 8234

En este sentido la obra incorpora una serie de mejoras y cambios en las trazas de los cauces del sistema, entre los cuales se incluyen:

A.2. UBICACIÓN DE LA TRAZA.

La traza del canal se ubica en forma paralela a la ruta provincial que llega al Dique Blas Brisoli.

El tramo a revestir se inicia en la sección inmediata aguas abajo de la toma denominada Grassi-Aguado (Comparto 0) a cota de proyecto 98.78m y aproximadamente a 1393m aguas arriba del compartó n° 1.

A.3. FINALIDAD

La finalidad de esta obra es impermeabilizar la traza del canal retirándola de su actual ubicación para reducir los costos de Obra y de operación del Sistema, disminuir las pérdidas por infiltración, y evitar los problemas operativos actuales por ser un canal excavado en tierra.

De todo lo expuesto se desprende que casi la totalidad de la traza de este canal no está revestida, y se asienta en suelos de elevada permeabilidad por lo que distintos tramos del mismo, debido al lavado permanente, van disminuyendo la capacidad de conducción la cual nuevamente decrece, por lavado, a lo largo del tiempo. Por tanto, una finalidad primordial es reducir las pérdidas por infiltración, las cuales no han podido ser evaluadas debido a su carácter variable en el tiempo.

Este fenómeno de la infiltración crea de por sí un permanente problema de disminución de los caudales del canal, dicho problema resulta notable en épocas de sequía o de bajos caudales extremos, por cuanto se observa que el agua transportada por el río y en todo el ancho (Gran perímetro mojado) sufre elevadas mermas.

Como ya dijimos, es parte integrante y prioritaria de esta obra la construcción del descargador del canal auxiliar a la altura del Comparto 0. Y remodelación del Comparto I, debido a que este último tiene un funcionamiento poco satisfactorio y se requiere dotarlos de elementos tales que permitan una mayor elasticidad en el manejo (Compuertas, módulos y vertederos)

El conjunto de la obra proyectada persigue como objetivos generales:

- Mejorar la utilización de las aguas del Río Malargüe a los fines de garantizar la provisión de agua para Riego e industria, en función de las demandas de agua potable para abastecimiento de la población.
- Obtención de volúmenes excedentes suficientes para nuevos usos.

Desde el punto de vista de la totalidad del sistema de riego, la finalidad de este tipo de obras es la mejora gradual de la eficiencia del sistema en sus aspectos de conducción y distribución, acordes a los requerimientos de modernización del sistema de riego.

VENTAJAS DEL PROYECTO

Se elimina la acción erosiva del agua sobre el cauce excavado en tierra, producto de las pendientes.

Se eliminan las pérdidas de agua por infiltración.

Se mejora considerablemente la eficiencia de conducción, me

Durante la ejecución de la obra no se eliminará ningún tipo de forestal, ya que la traza del canal impermeabilizado se desarrolla por el sector donde no existen forestales. Además de poder de ejecutar la obra sin necesidad de efectuar corta en el Canal Matriz Cañada Colorada. Solamente se deberán coordinar los trabajos de empalme en el comienzo y fin de obra

En el inicio de la obra se ha proyectado un descargador del canal auxiliar hacia el canal impermeabilizado, que incorpora el escurrimiento del canal auxiliar excavado en tierra, que permitirá dotar de la planta potabilizadora en momentos que el Dique se encuentra sin nivel de embalse.

En el sector final de la Obra, a la Altura del Comparto I, se proyectó un vertedero largo, con un módulo de máscara en el derivado, permitiendo una modernización del riego derivando en forma medida, con mayor flexibilidad y eficiencia en la operatividad, y distribución.

OBRAS SINGULARES A CONSTRUIR

Adicionalmente a las obras de conducción, se incluyen en el proyecto las siguientes obras singulares:

- i. **Transición de rectangular a sección de canal:** se construirá una transición en el inicio del tramo a revestir, que pasa a sección rectangular a otra rectangular con distintas dimensiones.
- ii. **Descargador de canal Auxiliar:** a la altura del compartó 0, se construirá un descargador desde el canal auxiliar a sector impermeabilizado.
- iii. **Cuenco intermedio en progresiva 32m:** en la progresiva 32 se construirá un salto denominado Cuenco N° 1
- iv. **Puente Ingreso Cantera CNEA:** en la progresiva 96 se construirá un puente que permitirá el ingreso a la cantera explotada con la Comisión de Energía Atómica, dicho puente remplazara el existente en la traza actual.
- v. **Puente Ingreso Puesto de Vázquez:** en la progresiva 492 se construirá un puente que permitirá el ingreso a al Puesto de Vázquez.
- vi. **Cuenco amortiguador en progresiva 632m:** se construirá un salto denominado Cuenco N° 2
- vii. **Cuenco amortiguador en progresiva 1112m:** se construirá un salto denominado Cuenco N° 3
- viii. **Transición de Rectangular a la existente:** en la parte final del tramo se construirá una transición de trapecial a Rectangular. Uniendo las obra nueva con la obra existente.
- ix. **Vertedero:** Se Construirá en el derivado un vertedero de 32 m de longitud, que permita mantener el nivel constante dentro del rango del Módulo de Mascara.
- x. **Derivado:** Se colocaran dos módulos de mascara de los cuales uno será de simple mascara para 1800 l/s, modulado de 2 compuertas de 100l/s, 1 compuerta de 100 l/s, 2 compuertas de 400 l/s y 1 compuerta de 600 l/s. **Tipo C25;** El otro modulo será de doble mascara para 60 l/s, modulado con una compuerta de 5l/s, una compuerta de 10l/s, una compuerta de 15l/s, una compuerta de 30l/s **Tipo V15**
- xi. **Canal Derivado en compartó I:** en el canal pehuenche I, se construirá un tramo de 38.8 m de longitud de cauce impermeabilizado en sección rectangular cuyas dimensiones serán de 2 m de solera (coincidente con el ancho del Modulo de Mascara con un muro de 0,90 m de alto, uniendo el derivado con la alcantarilla existente en el cruce de la Ruta Provincial. Además se construirá un tramo de 11,5 m de longitud de cauce impermeabilizado en sección rectangular cuyas dimensiones serán de 0,7 m de solera (coincidente con el ancho del Modulo de Mascara con un muro de 0,70 m de alto, uniendo el derivado a la salida del modulo con la compuerta existente en la Hijuela Olate.

DATOS CARACTERÍSTICOS DE LA OBRA

+	Ubicación:	Departamento Malargüe - Mendoza.
+	Superficie Beneficiada:	6260 Ha.
+	Época de Ejecución:	Cualquier época del año.
+	Plazo de Ejecución:	Noventa (90) días corridos.
+	Presupuesto:	¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

MEMORIA TÉCNICA

CAUDALES DE DISEÑO

De acuerdo a datos obrantes en la Jefatura de Riego Malargüe del listado de distribución para cada cauce y uso y considerando la posible ampliación del área bajo riego abarcando la totalidad del área empadronada de acuerdo al siguiente detalle:

Códigos	Has	Uso
Cod. 8233	368	Margen Derecha
	108	B° V. del Carmen
Toma Directa	15	Uso Ind. Grassi
	40	Uso abast. Poblacional
	150	Uso Agrícola Grassi
Total Cod. 8233	681	

Códigos	Has	Uso
Cod. 8234	50	Abst. Poblacional
	306,7	Arbolado Publico
Cañada Colorada	2465,11	Uso Agrícola
	74,8	Uso Recreativo
Total Cod. 8234	2896,61	

Códigos	Has	Uso
8236	2478,14	Dotación -Dec 92/94
Total Cod. 8236	2478,14	

Con una superficie total empadronada de 6055,75 Hectáreas.

Para este total y si consideramos una dotación de riego de 1 l/Seg. Ha obtenemos $Q=6,1\text{m}^3/\text{Seg}$

Considerando que la dotación del código 8236 no se realiza por el canal matriz y previendo una mayor demanda futura por distintos usos entre ellos las posibles ampliaciones al considerar, en el futuro campos del Ejercito hoy de la Municipalidad bajo riego, una mayor elasticidad en el manejo y probables perdidas futuras puesto que no toda la red se va a impermeabilizar de inmediato, la jefatura de riego Malargüe sugirió utilizar para el diseño de Obras en el Canal Matriz Cañada Colorada Un Caudal de $Q=5,31\text{m}^3/\text{Seg}$, manteniendo la coherencia según el Expte. N°221588/98, Siendo este el valor adoptado a los fines del Diseño.

CAUDALES DE DISEÑO

El Departamento General de Irrigación ha elaborado un proyecto de infraestructura que abarca:

- La construcción de un descargador del canal auxiliar hacia el canal matriz, con una transición de sección rectangular a Trapecial en el Inicio de la Obra.
- La impermeabilización del tramo comprendido desde el Comparto 0 hasta el Comparto I con una longitud estudiada de 1393metros. Con Tres cuencos amortiguadores, además de dos ingresos.
- Remodelación del Comparto I con la incorporación de un vertedero largo y un Módulo de Mascara.

Por variadas razones de índole presupuestaria el Departamento dispone de un monto fijo para la ejecución de los trabajos por tanto, de acuerdo a los relevamientos realizados y al presupuesto fijo disponible de la obra tratara de dejar construido y terminado la remodelación del Comparto I, impermeabilizar el tramo comprendido entre el Comparto 0 y Comparto I. Por esta razón se cotizara la longitud de canal a revestir por el sistema de AJUSTE ALZADO, quedando las obras de arte incluidas en la propuesta.

En vista de lo expuesto y de acuerdo a criterios de diseño, los sectores de inicio y fin de Obra se deberán coordinar con el Departamento de Gestión Hídrica para programar la finalización de ese sector dentro del plazo de obra, programando la dotación demandada por parte de los usuarios.

Para el diseño del canal se aplicaron los conceptos de revanchas elaborados por el ing. R. M. Alonso de la Dirección de Ingeniería, en función de los caudales y del régimen de funcionamiento caracterizado por el Número de Froude (Q y Fr)

Existe además un punto a tener en cuenta, basado en la experiencia, en varias obras ejecutadas en los últimos tiempos se solicita el llenado simultáneo de piso y muro de modo de lograr una ejecución continua.

En caso de encontrar, al realizar la limpieza y preparación del terreno algunos lentejones o embolsamientos de suelo con baja o nula capacidad portante se los excava y reemplaza por grava.

El Sistema de sección trapezoidal de hormigón requiere, para aplicar el sistema constructivo un llenado simultaneo de piso y muros, y una preparación de la base de asiento. Esto es que se deberán realizar los siguientes pasos en primer lugar se deberá preparar el terreno con un grado de compactación del orden del 95% del ensayo Proctor ASSHO T 180 del suelo del lugar, en segundo lugar, por encima de ese nivel de piso se coloca un capa de gravas bien graduadas (GW) de un espesor de quince (15) cm o mayor.

Sobre la superficie de grava enrasada a cota de proyecto se coloca una capa del hormigón para armar previsto en la obra (de 300 Kg de cemento Puzolánico por metro cubico de Hormigón) de cinco (5) cm de espesor y con sobre ancho que supera en veinte (20) centímetros al ancho externo del canal con una terminación de rugosidad áspera. Se espera un par de días hasta obtener por endurecimiento una superficie con suficiente rigidez, a continuación, sobre esa superficie se procede a conformar la armadura, considerándose un espesor de diez (10) por eliminarse los tres (3) del recubrimiento de las armaduras de piso, posteriormente se confeccionan las armaduras se encofra, se lava la capa de hormigón de asiento para eliminar todo vestigio de tierra, virutas u otros desperdicios, se echa mortero de cemento adhesivo y se procede a llenar piso y paredes con el hormigón previsto.

Todo el proceso descrito redunda en la concreción de dos puntos fundamentales, el primero lograr una calidad máxima en la estructura al conseguir un fraguado monolítico en la zona del muro en donde se producen esfuerzos de elevado orden y el segundo en conseguir una velocidad de ejecución y de terminación de tipo industrial

DESCRIPCION DE LA OBRA

El canal a ejecutar será en sección Trapezoidal, con 12 cm de espesor, con maya de 6 mm, debiendo ser construido monolíticamente.

Las partes o tajos de la Obra a ejecutar de acuerdo al presente proyecto, se dividen en Once tipos de categorías, esto son:

1. **Transición de rectangular a sección de canal:** se construirá una transición en el inicio del tramo a revestir, que pasa a sección rectangular de 4,18 m de ancho de solera y 1,50 m de altura a la sección determinada en el cálculo del canal proyectado.
2. **Descargador de canal Auxiliar:** a la altura del compartio 0, se construirá un descargador desde el canal auxiliar a sector impermeabilizado, con un ingreso con un Angulo de 35° y una sección de 1,8 m de solera y una altura de 0,8m. Con un largo de 10 m en la margen derecha y un espesor de muro de 12cm.
3. **Cuenco intermedio en progresiva 32m:** en la progresiva 32 se construirá un salto denominado Cuenco Nº 1, el cual tiene una diferencia de niveles de solera de ingreso y egreso de 3m, con una rampa de ingreso con un desarrollo en la horizontal de 5,12 m de longitud, un cuenco con un largo de 12,37 y una rampa de salida de 0,96m de longitud sobre la horizontal. La profundidad del Cuenco será de 0,96 m. teniendo un largo total la Obra de arte de 19,41m

4. **Puente Ingreso Cantera CNEA:** en la progresiva 96 se construirá un puente que permitirá el ingreso a la cantera explotada con la Comisión de Energía Atómica, dicho puente remplazara el existente en la traza actual. El cual tiene un cálculo estructural para el paso de vehículos pesados. Y un ancho de 4m
5. **Puente Ingreso Puesto de Vázquez:** en la progresiva 492 se construirá un puente que permitirá el ingreso a al Puesto de Vázquez. El cual tiene un cálculo estructural para el paso de vehículos livianos. Y un ancho de 4m.
6. **Cuenco amortiguador en progresiva 632m:** se construirá un salto denominado Cuenco N° 1, el cual tiene una diferencia de niveles de solera de ingreso y egreso de 3m, con una rampa de ingreso con un desarrollo en la horizontal de 5,12 m de longitud, un cuenco con un largo de 12,37 y una rampa de salida de 0,96m de longitud sobre la horizontal. La profundidad del Cuenco será de 0,96 m. teniendo un largo total la Obra de arte de 19,41m
7. **Cuenco amortiguador en progresiva 1112m:** se construirá un salto denominado Cuenco N° 3, el cual tiene una diferencia de niveles de solera de ingreso y egreso de 1,88m, con una rampa de ingreso con un desarrollo en la horizontal de 3,81 m de longitud, un cuenco con un largo de 10,75m y una rampa de salida de 1,53m de longitud sobre la horizontal. La profundidad del Cuenco será de 0,76 m. teniendo un largo total la Obra de arte de 16,09m
8. **Transición de Rectangular a la existente:** en la parte final del tramo se construirá una transición de rectangular a Rectangular. Uniendo las obra nueva con la obra existente. Teniendo esta ultima un ancho de solera de 4,20m.
9. **Vertedero:** Se Construirá en el derivado un vertedero de 32 m de longitud, que permita mantener el nivel constante dentro del rango del Módulo de Mascara. Además se deberá retirar sin dañar la compuerta de ataje colocada en el compartio I, en margen Izquierda, debiendo trasladar la misma hasta el Deposito que posee el Departamento en el Dique Blas Brisoli.
10. **Derivado:** Se colocaran dos módulos de mascara de los cuales uno será de simple mascara para 1800 l/s, modulado de 2 compuertas de 100l/s, 1 compuerta de 100 l/s, 2 compuertas de 400 l/s y 1 compuerta de 600 l/s. **Tipo C25;** El otro modulo será de doble mascara para 60 l/s, modulado con una compuerta de 5l/s, una compuerta de 10l/s, una compuerta de 15l/s, una compuerta de 30l/s **Tipo V15.** Se deberá demoler el sector existente, hasta las compuertas existentes.
11. **Canales Derivados en compartio I:** en el canal pehuenche I, se construirá un tramo de 38.8 m de longitud de cauce impermeabilizado en sección rectangular cuyas dimensiones serán de 2 m de solera (coincidente con el ancho del Módulo de Mascara con un muro de 0,90 m de alto, uniendo el derivado con la alcantarilla existente en el cruce de la Ruta Provincial. Además se construirá un tramo de 11,5 m de longitud de cauce impermeabilizado en sección rectangular cuyas dimensiones serán de 0,7 m de solera (coincidente con el ancho del Módulo de Mascara con un muro de 0,70 m de alto, uniendo el derivado a la salida del módulo con la compuerta existente en la Hijuela Olate.

CÁLCULO HIDRÁULICO

Para el cálculo hidráulico del acueducto, se ha utilizado: caudal mínimo 0,4 m³/s, caudal máximo 7,3 m³/s.

Los datos de cálculo son los siguientes:

Q =	5,30	[m ³ /seg]
b =	1,50	[m]
z =	1,34	
io =	0,007	
n =	0,013	[seg/m ^{1/3}]

Los resultados son los siguientes:

ε =	2,5	[mm]		
v =	1,16E-06	[m ² /seg]		
Rh =	0,41	[m]		
∅ =	1,65	[m]		
Re =	5049557,7			
f =	0,0218474			
n =	0,0143913	[seg/m ^{1/3}]		
t_n =	0,63	[m]	t_c =	0,84 [m]
v_n =	3,56	[m/seg]	v_c =	2,40 [m/seg]
h_{v_n} =	0,65	[m]	h_{v_c} =	0,29 [m]
ε_n =	1,28	[m]	ε_c =	1,13 [m]
T =	3,20	[m]		
d =	0,47	[m]		
Fr =	1,67			
Rev =	0,71	[m]		
H =	1,30	[m]		

DESCARGADOR DE CANAL AUXILIAR:

Se construirá en descargador del canal auxiliar a canal Matriz. Para el cálculo hidráulico del acueducto, se ha utilizado: caudal máximo 0,6 m³/s.

Los datos de cálculo son los siguientes:

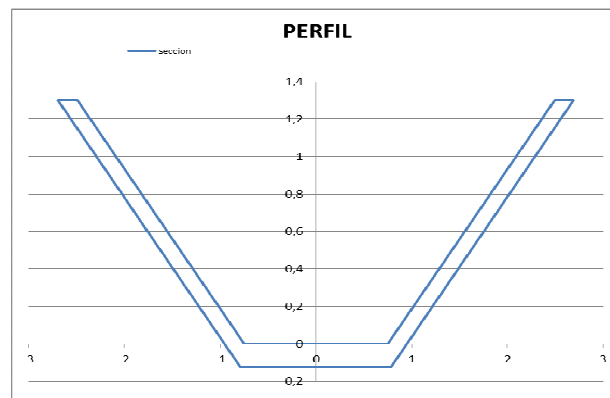
Q =	0,60	[m ³ /seg]
b =	1,80	[m]
z =	0,00	
io =	0,005	
n =	0,013	[seg/m ^{1/3}]

Los resultados son los siguientes:

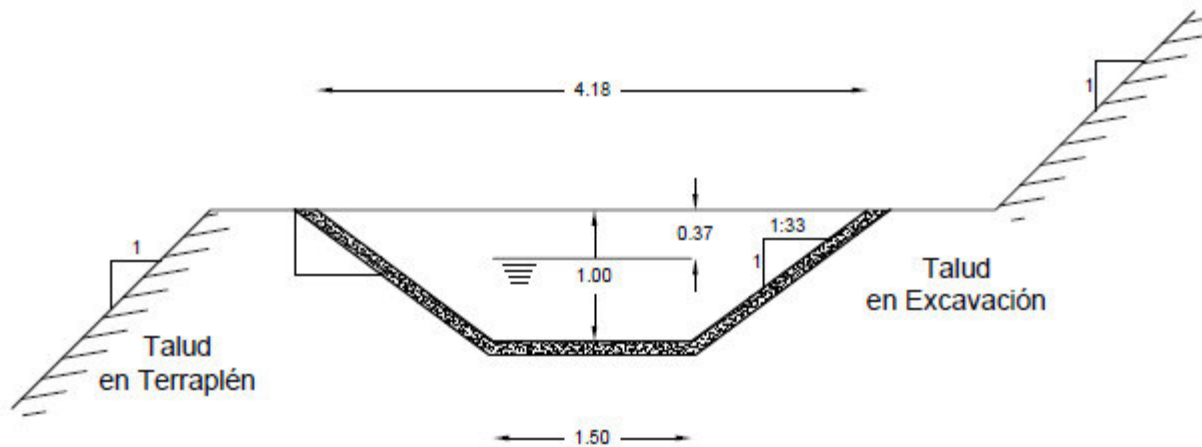
ε =	2,5	[mm]
v =	1,16E-06	[m ² /seg]
Rh =	0,17	[m]
∅ =	0,66	[m]
Re =	937778,27	
f =	0,0280898	
n =	0,0140238	[seg/m ^{1/3}]

$t_n =$	0,20	[m]	$t_c =$	0,22	[m]
$v_n =$	1,64	[m/seg]	$v_c =$	1,48	[m/seg]
$h_{v_n} =$	0,14	[m]	$h_{v_c} =$	0,11	[m]
$\varepsilon_n =$	0,34	[m]	$\varepsilon_c =$	0,34	[m]

$T =$	1,80	[m]
$d =$	0,20	[m]
$Fr =$	1,16	
$Rev =$	0,34	[m]
$H =$	0,50	[m]



Seccion de Canal Tipo



CÁLCULO CUENCO AMORTIGUADOR N°1

En progresiva 32 se proyectó un cuenco amortiguador:

DATOS			CALC.	
Q =	5,30	m ³ /s	S =	3,00
b _u =	2,40	m	Fr _u =	1,11
b _c =	2,40	m	Fr _b =	1,19
v _u =	3,21	m/s	En _b =	1,21
t _u =	0,58	m	p =	0,96
v _b =	2,79	m/s	d ₁ =	0,23
t _b =	0,79	m	d ₂ =	1,96
P _u =	32,00	m	Fr _a =	1,24
C _u =	98,55	m	Fr _u =	1,34
C _b =	95,55	m	Fr _p =	6,30
i _{oa} =	0,00700		Fr ₂ =	0,26
i _{ob} =	0,00700		Fr _b =	1,24

x	y	V _s	e	y _t	y'	t	y _{sl}	E	Prog.	Cota	Cota Pelo Agua
m	m	m/seg	m	m					m	m	m
0,00	0,00	3,21	0,69	-1,18	0,01	0,69	0,69	1,21	32,00	98,55	99,24
0,23	-0,01	3,25	0,68	-1,18	0,11	0,68	0,67	1,21	32,23	98,54	99,22
0,47	-0,05	3,36	0,66	-1,18	0,21	0,67	0,62	1,20	32,47	98,50	99,17
0,70	-0,11	3,53	0,63	-1,18	0,30	0,65	0,54	1,18	32,70	98,44	99,09
0,94	-0,19	3,76	0,59	-1,18	0,40	0,63	0,44	1,16	32,94	98,36	98,99
1,17	-0,30	4,03	0,55	-1,18	0,50	0,61	0,31	1,14	33,17	98,25	98,86
1,41	-0,43	4,33	0,51	-1,18	0,60	0,60	0,17	1,12	33,41	98,12	98,72
1,64	-0,58	4,66	0,47	-1,18	0,70	0,58	0,00	1,10	33,64	97,97	98,55
1,88	-0,76	5,02	0,44	-1,18	0,80	0,56	-0,20	1,09	33,88	97,79	98,35
2,11	-0,96	5,40	0,41	-1,18	0,90	0,55	-0,41	1,08	34,11	97,59	98,14
2,35	-1,18	5,79	0,38	-1,18	1,00	0,54	-0,64	1,06	34,35	97,37	97,91
2,81	-1,65	6,53	0,34	-1,18	1,00	0,48	-1,17	1,00	34,81	96,90	97,38
3,27	-2,11	7,19	0,31	-1,18	1,00	0,43	-1,67	0,96	35,27	96,44	96,88
3,74	-2,57	7,79	0,28	-1,18	1,00	0,40	-2,17	0,93	35,74	95,98	96,38
4,20	-3,03	8,35	0,26	-1,18	1,00	0,37	-2,66	0,90	36,20	95,52	95,89
4,66	-3,50	8,88	0,25	-1,18	1,00	0,35	-3,14	0,88	36,66	95,05	95,41
5,12	-3,96	9,38	0,24	-1,18	1,00	0,33	-3,62	0,86	37,12	94,59	94,93
6,50	-3,96	8,46	0,26	-1,18	0,00	0,43	-3,53	0,12	38,50	94,59	95,02
7,87	-3,96	7,54	0,29	-1,18	0,00	0,62	-3,34	-0,44	39,87	94,59	95,21
9,25	-3,96	6,63	0,33	-1,18	0,00	0,81	-3,15	-0,91	41,25	94,59	95,40
10,62	-3,96	5,71	0,39	-1,18	0,00	1,00	-2,96	-1,29	42,62	94,59	95,59
12,00	-3,96	4,80	0,46	-1,18	0,00	1,19	-2,77	-1,59	44,00	94,59	95,78
13,37	-3,96	3,88	0,57	-1,18	0,00	1,38	-2,58	-1,81	45,37	94,59	95,97
14,75	-3,96	2,96	0,75	-1,18	0,00	1,57	-2,38	-1,94	46,75	94,59	96,17
16,12	-3,96	2,05	1,08	-1,18	0,00	1,76	-2,19	-1,98	48,12	94,59	96,36
17,50	-3,96	1,13	1,96	-1,18	0,00	1,96	-2,00	-1,94	49,50	94,59	96,55
19,41	-3,00	3,21	0,79	-1,18	0,50	0,69	-2,31	-1,79	51,41	95,55	96,24

Longitud de fondo del Cuenco =	12,37 m
Profundidad del Salto =	0,96 m

CÁLCULO CUENCO AMORTIGUADOR N°2

En progresiva 632 se proyectó un cuenco amortiguador:

DATOS			CALC.	
Q =	5,30	m ³ /s	S =	3,00
b_u =	2,40	m	ε_u =	1,11
b_c =	2,40	m	ε_b =	1,19
v_u =	3,21	m/s	En_b =	1,21
t_u =	0,58	m	p =	0,96
v_b =	2,79	m/s	d₁ =	0,23
t_b =	0,79	m	d₂ =	1,96
P_u =	632,00	m	Fr_a =	1,24
C_u =	91,35	m	Fr_u =	1,34
C_b =	88,35	m	Fr_p =	6,30
i_{oa} =	0,00700		Fr₂ =	0,26
i_{ob} =	0,00700		Fr_b =	1,24

x	y	V _s	e	y _t	y'	t	y _{sl}	E	Prog.	Cota	Cota Pelo Agua
m	m	m/seg	m	m					m	m	m
0,00	0,00	3,21	0,69	-1,18	0,01	0,69	0,69	1,21	632,00	91,35	92,04
0,23	-0,01	3,25	0,68	-1,18	0,11	0,68	0,67	1,21	632,23	91,34	92,02
0,47	-0,05	3,36	0,66	-1,18	0,21	0,67	0,62	1,20	632,47	91,30	91,97
0,70	-0,11	3,53	0,63	-1,18	0,30	0,65	0,54	1,18	632,70	91,24	91,89
0,94	-0,19	3,76	0,59	-1,18	0,40	0,63	0,44	1,16	632,94	91,16	91,79
1,17	-0,30	4,03	0,55	-1,18	0,50	0,61	0,31	1,14	633,17	91,05	91,66
1,41	-0,43	4,33	0,51	-1,18	0,60	0,60	0,17	1,12	633,41	90,92	91,52
1,64	-0,58	4,66	0,47	-1,18	0,70	0,58	0,00	1,10	633,64	90,77	91,35
1,88	-0,76	5,02	0,44	-1,18	0,80	0,56	-0,20	1,09	633,88	90,59	91,15
2,11	-0,96	5,40	0,41	-1,18	0,90	0,55	-0,41	1,08	634,11	90,39	90,94
2,35	-1,18	5,79	0,38	-1,18	1,00	0,54	-0,64	1,06	634,35	90,17	90,71
2,81	-1,65	6,53	0,34	-1,18	1,00	0,48	-1,17	1,00	634,81	89,70	90,18
3,27	-2,11	7,19	0,31	-1,18	1,00	0,43	-1,67	0,96	635,27	89,24	89,68
3,74	-2,57	7,79	0,28	-1,18	1,00	0,40	-2,17	0,93	635,74	88,78	89,18
4,20	-3,03	8,35	0,26	-1,18	1,00	0,37	-2,66	0,90	636,20	88,32	88,69
4,66	-3,50	8,88	0,25	-1,18	1,00	0,35	-3,14	0,88	636,66	87,85	88,21
5,12	-3,96	9,38	0,24	-1,18	1,00	0,33	-3,62	0,86	637,12	87,39	87,73
6,50	-3,96	8,46	0,26	-1,18	0,00	0,43	-3,53	0,12	638,50	87,39	87,82
7,87	-3,96	7,54	0,29	-1,18	0,00	0,62	-3,34	-0,44	639,87	87,39	88,01
9,25	-3,96	6,63	0,33	-1,18	0,00	0,81	-3,15	-0,91	641,25	87,39	88,20
10,62	-3,96	5,71	0,39	-1,18	0,00	1,00	-2,96	-1,29	642,62	87,39	88,39
12,00	-3,96	4,80	0,46	-1,18	0,00	1,19	-2,77	-1,59	644,00	87,39	88,58
13,37	-3,96	3,88	0,57	-1,18	0,00	1,38	-2,58	-1,81	645,37	87,39	88,77
14,75	-3,96	2,96	0,75	-1,18	0,00	1,57	-2,38	-1,94	646,75	87,39	88,97
16,12	-3,96	2,05	1,08	-1,18	0,00	1,76	-2,19	-1,98	648,12	87,39	89,16
17,50	-3,96	1,13	1,96	-1,18	0,00	1,96	-2,00	-1,94	649,50	87,39	89,35
19,41	-3,00	3,21	0,79	-1,18	0,50	0,69	-2,31	-1,79	651,41	88,35	89,04

Longitud de fondo del Cuenco =	12,37 m
Profundidad del Salto =	0,96 m

CÁLCULO CUENCO AMORTIGUADOR N°3

En progresiva 1112 se proyectó un cuenco amortiguador:

DATOS		CALC.	
Q =	5,30	S =	1,88
b_u =	2,40	ε_u =	1,11
b_c =	2,40	ε_b =	1,19
v_u =	3,21	En_b =	1,21
t_u =	0,58	p =	0,76
v_b =	2,79	d₁ =	0,27
t_b =	0,79	d₂ =	1,77
P_u =	1112,00	Fr_a =	1,24
C_u =	84,99	Fr_u =	1,34
C_b =	83,11	Fr_p =	4,92
i_{oa} =	0,00700	Fr₂ =	0,30
i_{ob} =	0,00700	Fr_b =	1,24

x	y	V _s	e	y _t	y'	t	y _{sl}	E	Prog.	Cota	Cota Pelo Agua
m	m	m/seg	m	m					m	m	m
0,00	0,00	3,21	0,69	-1,18	0,01	0,69	0,69	1,21	1112,00	84,99	85,68
0,23	-0,01	3,25	0,68	-1,18	0,11	0,68	0,67	1,21	1112,23	84,98	85,66
0,47	-0,05	3,36	0,66	-1,18	0,21	0,67	0,62	1,20	1112,47	84,94	85,61
0,70	-0,11	3,53	0,63	-1,18	0,30	0,65	0,54	1,18	1112,70	84,88	85,53
0,94	-0,19	3,76	0,59	-1,18	0,40	0,63	0,44	1,16	1112,94	84,80	85,43
1,17	-0,30	4,03	0,55	-1,18	0,50	0,61	0,31	1,14	1113,17	84,69	85,30
1,41	-0,43	4,33	0,51	-1,18	0,60	0,60	0,17	1,12	1113,41	84,56	85,16
1,64	-0,58	4,66	0,47	-1,18	0,70	0,58	0,00	1,10	1113,64	84,41	84,99
1,88	-0,76	5,02	0,44	-1,18	0,80	0,56	-0,20	1,09	1113,88	84,23	84,79
2,11	-0,96	5,40	0,41	-1,18	0,90	0,55	-0,41	1,08	1114,11	84,03	84,58
2,35	-1,18	5,79	0,38	-1,18	1,00	0,54	-0,64	1,06	1114,35	83,81	84,35
2,59	-1,43	6,19	0,36	-1,18	1,00	0,50	-0,92	1,03	1114,59	83,56	84,07
2,84	-1,67	6,56	0,34	-1,18	1,00	0,48	-1,19	1,00	1114,84	83,32	83,80
3,08	-1,91	6,92	0,32	-1,18	1,00	0,45	-1,46	0,98	1115,08	83,08	83,53
3,32	-2,16	7,25	0,30	-1,18	1,00	0,43	-1,73	0,96	1115,32	82,83	83,26
3,57	-2,40	7,58	0,29	-1,18	1,00	0,41	-1,99	0,94	1115,57	82,59	83,00
3,81	-2,64	7,88	0,28	-1,18	1,00	0,40	-2,25	0,92	1115,81	82,35	82,74
5,00	-2,64	7,15	0,31	-1,18	0,00	0,45	-2,20	0,41	1117,00	82,35	82,79
6,20	-2,64	6,41	0,34	-1,18	0,00	0,61	-2,03	0,06	1118,20	82,35	82,96
7,39	-2,64	5,67	0,39	-1,18	0,00	0,78	-1,87	-0,23	1119,39	82,35	83,12
8,59	-2,64	4,93	0,45	-1,18	0,00	0,94	-1,70	-0,46	1120,59	82,35	83,29
9,78	-2,64	4,20	0,53	-1,18	0,00	1,11	-1,53	-0,64	1121,78	82,35	83,46
10,98	-2,64	3,46	0,64	-1,18	0,00	1,28	-1,37	-0,76	1122,98	82,35	83,62
12,17	-2,64	2,72	0,81	-1,18	0,00	1,44	-1,20	-0,82	1124,17	82,35	83,79
13,36	-2,64	1,98	1,11	-1,18	0,00	1,61	-1,04	-0,84	1125,36	82,35	83,95
14,56	-2,64	1,25	1,77	-1,18	0,00	1,77	-0,87	-0,79	1126,56	82,35	84,12
16,09	-1,88	3,21	0,79	-1,18	0,50	0,69	-1,19	-0,67	1128,09	83,11	83,80

Longitud de fondo del Cuenco =	10,75 m
Profundidad del Salto =	0,76 m

CÁLCULO CANAL DERIVADO COMPARTO I

A la salida del Comparto I a margen derecha se construirá un canal impermeabilizado de 38,8 metros de longitud hasta unir la alcantarilla existente que cruza la Ruta Provincial denominada Camino al Dique.

Para el cálculo hidráulico del acueducto, se ha utilizado: caudal máximo 1,8 m³/s.

Los datos de cálculo son los siguientes:

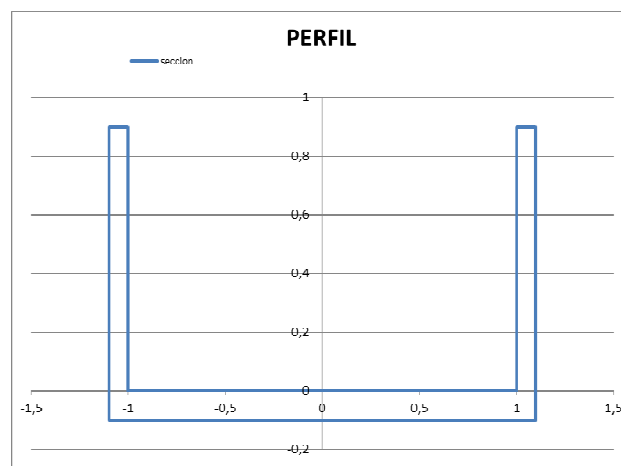
Q =	1,80	[m³/seg]
b =	2,00	[m]
z =	0,00	
io =	0,008	
n =	0,013	[seg/m^{1/3}]

Los resultados son los siguientes:

ε =	2,5	[mm]
v =	1,16E-06	[m²/seg]
Rh =	0,25	[m]
∅ =	0,99	[m]
Re =	2331922	
f =	0,0249908	
n =	0,0141526	[seg/m^{1/3}]

t_n =	0,33	[m]	t_c =	0,44	[m]
v_n =	2,72	[m/seg]	v_c =	2,07	[m/seg]
h_{v_n} =	0,38	[m]	h_{v_c} =	0,22	[m]
ε_n =	0,71	[m]	ε_c =	0,65	[m]

T =	2,00	[m]
d =	0,33	[m]
Fr =	1,51	
Rev =	0,57	[m]
H =	0,90	[m]



CÁLCULO DERIVADOS

Vertedero Lateral o Vertedero Pico de Pato Para derivado Hijuela Olate

DATOS:

Q derivado	15 min
[l/s]	65 max
Q pasante	475 min
[l/s]	6300 max

Módulo de Doble Mascara Adoptado

X25 - 60

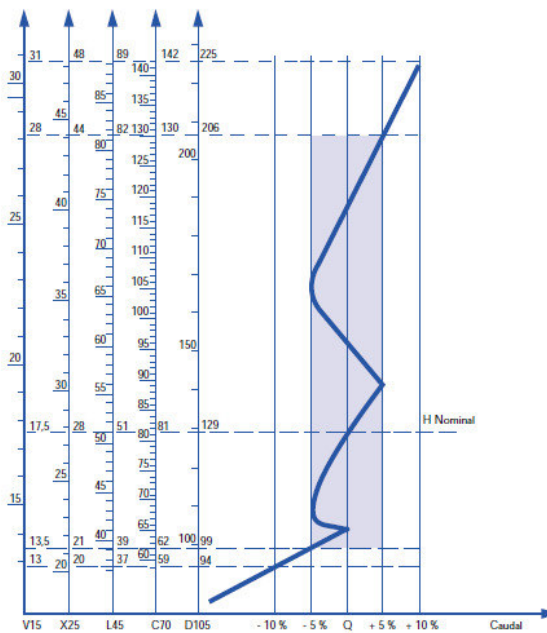
Del módulo se obtiene

N máx	44	a mín	54
N Nom	28	b	40
N mín	21	J mín	11
Rango	23	e	5
c	4	f	68
d	54	g	70
		h	60

NOTA: Todos los Valores estan expresados en centímetro

Curva de funcionamiento de una
Almenara Modulable de doble mascara.

Altura por encima del umbral en cm.



Se Propone	h min	0,05	Hasta cerrar Q mínimo	475,34
Calculo	h máx	0,28	Verifico Q máx	6299,17

Longitud mínima de Vertedero L(m) 30 m

Vertedero Lateral o Vertedero Pico de Pato Para derivado Canal Pehuenche I (Verificación)

DATOS

Q derivado	350 min
[l/s]	1800 max
Q pasante	475 min
[l/s]	6300 max

Módulo de Una Máscara Adoptado

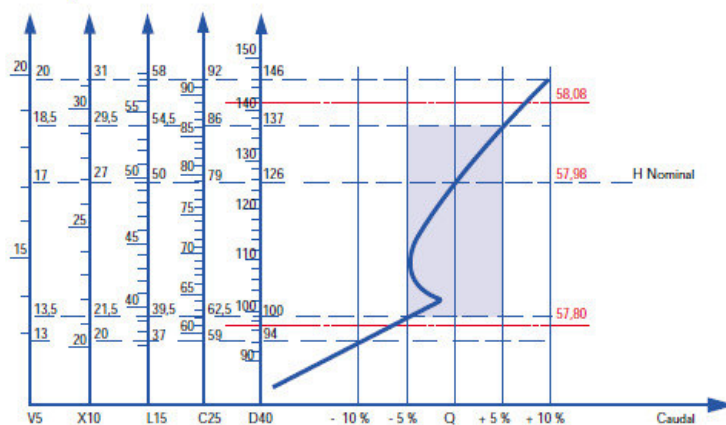
C25 - 1800

Del módulo se obtiene

N máx	86	a mín	154
N Nom	79	b	105
N mín	62,5	J mín	30
Rango	23,5	e	15
c	25	f	146
d	140	g	
		h	

Curva de funcionamiento de una Almenara Modulable de simple mascara.

Altura por encima del umbral en cm.

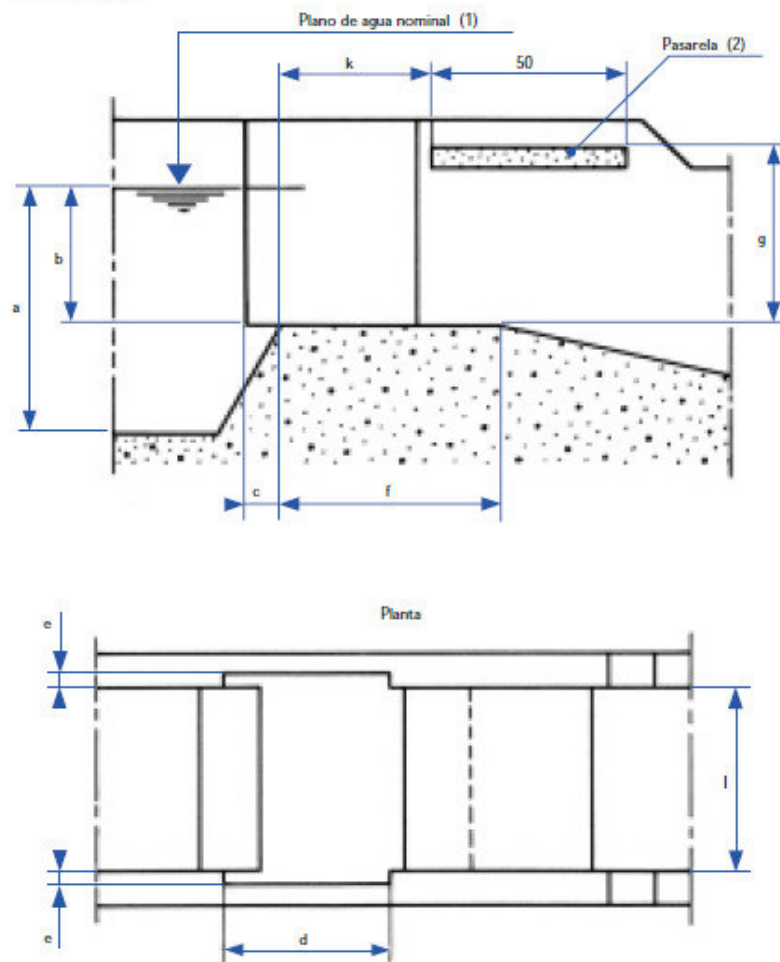


Se Propone	h mín	0,05	Hasta cerrar Q mínimo	475,34
Calculo	h máx	0,285	Verifico Q máx	6468,65

Longitud mínima de Vertedero L(m) 30 m

Por Razones de seguridad se adopta una longitud de Vertedero de **32m**

Obra Civil



PLANILLA DE NIVELACIÓN

Progresiva	Dist. Parcial	Cota Fondo	Terreno Natural	Cota Solera	Cota Coronamiento
0	0	98,66	98,78	98,78	100
32	32	98,44	99,15	98,56	99,56
37,12	5,12	94,40	99,11	94,52	95,52
49,49	12,37	94,31	99,00	94,43	95,43
50,45	0,96	95,33	98,99	95,45	96,45
82	31,55	95,11	98,72	95,23	96,23
132	50	94,76	97,86	94,88	95,88
182	50	94,41	97,96	94,53	95,53
232	50	94,06	95,85	94,18	95,18
282	50	93,71	96,73	93,83	94,83
332	50	93,36	95,99	93,48	94,48
382	50	93,01	95,71	93,13	94,13
432	50	92,66	95,01	92,78	93,78
482	50	92,31	94,52	92,43	93,43
532	50	91,96	93,80	92,08	93,08
582	50	91,61	93,36	91,73	92,73
632	50	91,26	92,72	91,38	92,38
637,12	5,12	87,22	92,57	87,34	88,34
649,49	12,37	87,13	92,22	87,25	88,25
650,45	0,96	88,15	92,19	88,27	89,27
682	50	87,80	91,29	87,92	88,92
732	50	87,45	91,42	87,57	88,57
782	50	87,10	90,09	87,22	88,22
832	50	86,75	90,07	86,87	87,87
882	50	86,40	89,55	86,52	87,52
932	50	86,05	88,93	86,17	87,17
982	50	85,70	87,93	85,82	86,82
1032	50	85,35	87,46	85,47	86,47
1082	50	85,00	87,03	85,12	86,12
1112,2	30,2	82,43	86,89	82,55	83,55
1116,01	3,81	79,86	86,87	79,98	80,98
1122,95	6,94	77,29	86,83	77,41	78,41
1124,48	1,53	74,72	86,83	74,84	75,84
1132	50	74,37	86,79	74,49	75,49
1182	50	74,02	86,17	74,14	75,14
1232	50	73,67	84,43	73,79	74,79
1282	50	73,32	84,41	73,44	74,44
1332	50	72,97	83,77	73,09	74,09
1382	50	72,62	83,53	72,74	73,74
1392	10	72,55	84,53	72,67	73,67

CÁLCULO ESTRUCTURAL

Se detallan a continuación las consideraciones tenidas en cuenta para el cálculo estructural de canales y obras de arte.

Los estados de carga utilizados para el cálculo de armadura principal exterior son:

- Empuje de suelo natural.
- Empuje de suelo natural con sismo.
- Empuje de suelo natural saturado.
- Empuje de suelo más sobrecarga por rueda cercana.

Para el caso de armadura interna el estado utilizado es:

- Canal o cámara lleno de agua (con colaboración de terreno si corresponde el caso).
- Subpresión en la losa por saturación exterior con canal o cámara vacía.

Para la determinación de las armaduras se utilizó el estado más desfavorable de los mencionados.

En cuanto a la determinación de acciones, se tomaron parámetros medios de suelo para determinar los valores de empuje activo y también valores medios de densidad de suelo y porosidad para la determinación de empujes con suelo saturado. A continuación se resumen los datos generales utilizados para el cálculo:

Peso específico del hormigón:	2400,00 Kg/m ³
Tensión de fluencia del acero:	4200,00 Kg/cm ²
Recubrimiento mínimo:	4,00 cm
Inclinación del tabique:	0,00 °
Angulo de fricción del suelo:	32,00 °
Cohesión:	0,00 Kg/cm ²
Peso específico del suelo:	1600,00 Kg/m ³
Porosidad:	0,25
Inclinación del terreno:	0,00 °
Rugosidad suelo – hormigón:	21,00 °
Coefficiente sísmico:	0,18
Coefficiente de seguridad:	1,75

ARMADURAS

Los resultados de las secciones de armadura necesarias y las armaduras a colocar se presentan en las tablas siguientes:

CÓMPUTO

ARMADURAS
Armaduras Exteriores de tabiques y Base

Item	Dimensiones [m]		Espesores [m]		Armadura Principal		Armadura Reparación		Armadura Principal Losa		Armadura Reparación Losa			
	b	h	Base	Tabique	Loza	Anec./m.	Ø	Sep.	Anec./m.	Ø	Oct	Anec./m.	Ø	Nov
1 Descargador Canal Auxiliar	5,28		0,12	0,12	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
2 Transición de Ingreso	5,05	1,22	0,2	0,2	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
3 Salto Nº 1	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
4 Puente de Ingreso CHSA			0,2	0,2	0,2	2,51	8	20	1,41	6	20	5,65	12	20
5 Puente de Ingreso Pto de Vauquez			0,2	0,2	0,2	2,51	8	20	1,41	6	20	5,65	12	20
6 Salto Nº 2	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
7 Salto Nº 3	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
8 Transición de secciones	Var.	1,4	0,15	0,15	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
9 Canal Trapecial			0,12	0,12	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
10 Canal Pahnemche I			0,12	0,12	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
11 Hijaleta Olite			0,1	0,1	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
12 Vertedero			0,2	0,2	-	2,51	8	20	0,47	6	60	-	-	-
13 Comparto I			0,2	0,2	-	2,51	8	20	0,47	6	60	-	-	-

Armaduras Interior de tabiques y Base

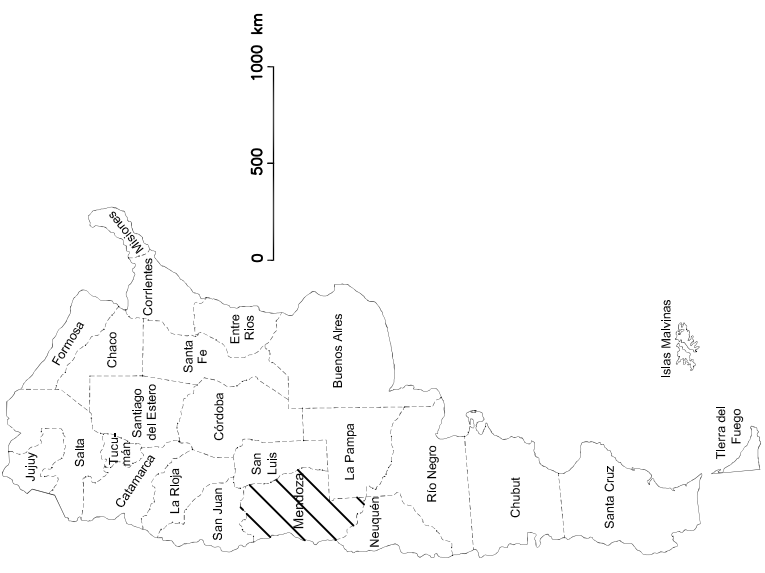
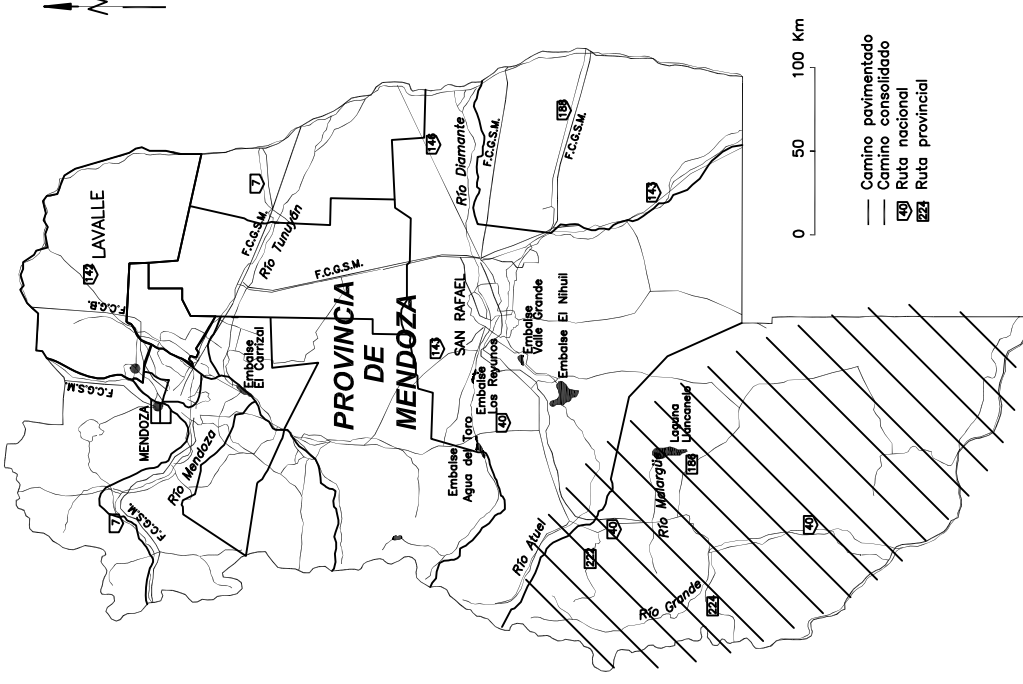
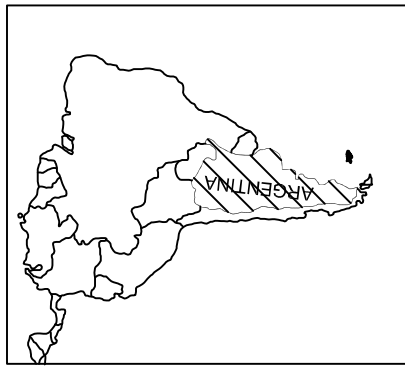
Item	Dimensiones [m]		Espesores [m]		Armadura Principal		Armadura Reparación		Armadura Principal Losa		Armadura Reparación Losa			
	b	h	Base	Tabique	Loza	Anec./m.	Ø	Oct	Anec./m.	Ø	Nov	Anec./m.	Ø	Dec
14 Descargador Canal Auxiliar	5,28		0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 Transición de Ingreso	5,05	1,22	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16 Salto Nº 2	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
17 Puente de Ingreso CHSA			0,2	0,2	0,2	2,51	8	20	1,41	6	20	5,65	12	20
18 Puente de Ingreso Pto de Vauquez			0,2	0,2	0,2	2,51	8	20	1,41	6	20	5,65	12	20
19 Salto Nº 4	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
20 Salto Nº 5	2,8		0,2	0,2	-	2,51	8	20	1,41	6	20	-	-	-
21 Transición de secciones	Var.	1,4	0,15	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 Canal Trapecial			0,12	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23 Canal Pahnemche I			0,12	0,12	-	1,58	5,5	15	1,58	5,5	15	-	-	-
24 Hijaleta Olite			0,1	0,1	-	2,51	8	20	0,47	6	60	-	-	-
25 Vertedero			0,2	0,2	-	2,51	8	20	0,47	6	60	-	-	-
26 Comparto I			0,2	0,2	-	2,51	8	20	0,47	6	60	-	-	-



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

PLANOS, PLANILLAS Y TABLAS

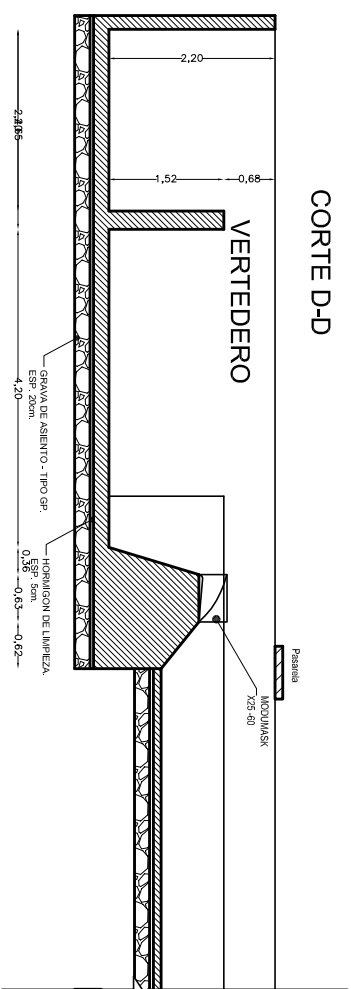


IRRIGACIÓN

JEFATURA DE ZONA MALARGÜE		MALARGÜE - MENDOZA	
CANAL CAÑADA COLORADA		EX.PTE. 763043-150-18	
REVESTIMIENTO CANAL MATRIZ 1ª ETAPA - Zona Malargüe		ESC:	
UBICACIÓN		ARCHIVO	
PROYECTO Y CÁLCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	PLANO N°	
	Ing. CARLOS MARTINI	M. C. U.	
	JEFE DE ZONA	SUPERINTENDENTE	
	Ing. JORGE A. FERNANDEZ CEPEDA	Ing. Agrón. SERGIO MARINELLI	
		01	

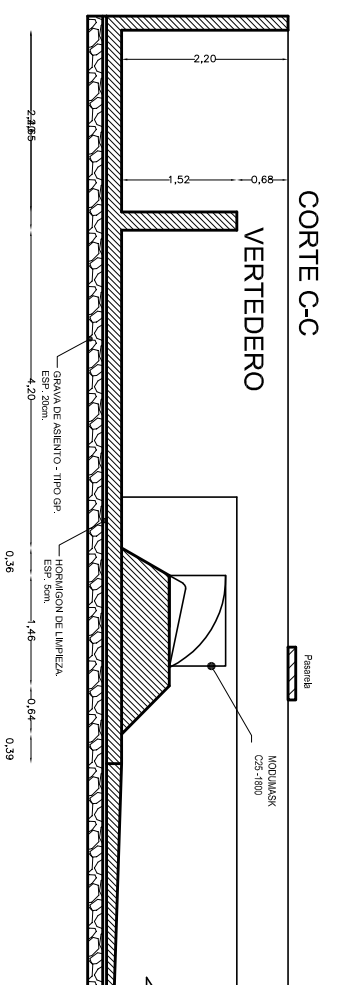
Esc. 1:50

CORTE D-D

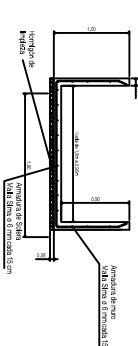


Esc. 1:50

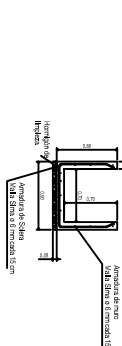
CORTE C-C



Canal Pehuenche - Esc.:1/50



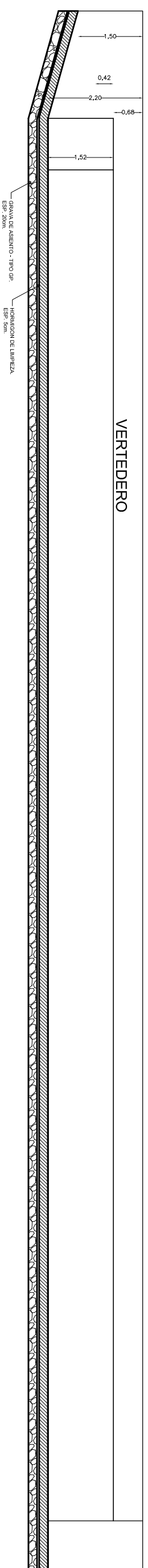
Hijuela Olate - Esc.:1/50



Esc. 1:50

CORTE A-B

Esc.: 1:50

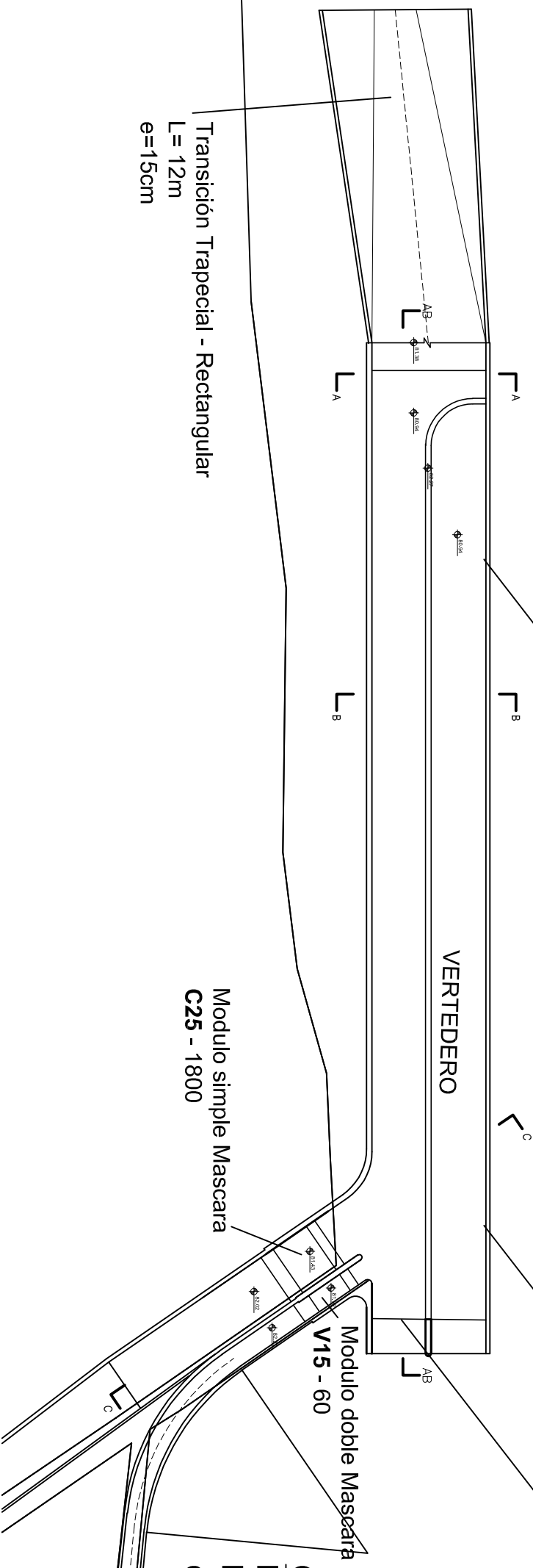


Esc. 1:100

Vertedero L=32m e=20cm

Compuerta a Retirar

Compuerta Existente



Transición Trapecial - Rectangular
L=12m
e=15cm

Modulo simple Mascara
C25 - 1800

Modulo doble Mascara
V15 - 60

Curva 4
Radio=8.36m
Long. de Arco=7.32m
 $\alpha=50^\circ$

IRRIGACIÓN

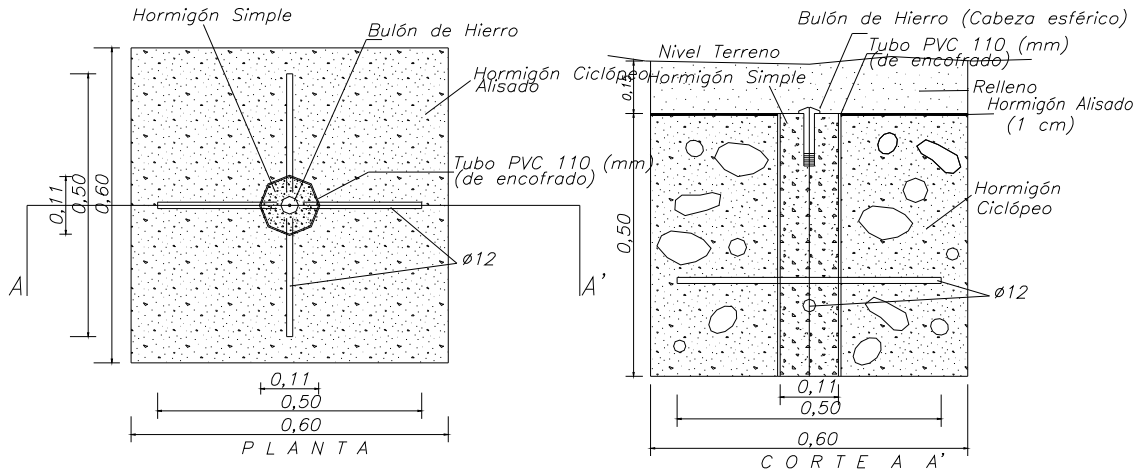
JEFATURA DE ZONA MALARGÜE
CANAL CAÑADA COLORADA

REVESTIMIENTO CANAL MATRIZ 1ª ETAPA - Zona Malargüe
Remodelación Comparti I

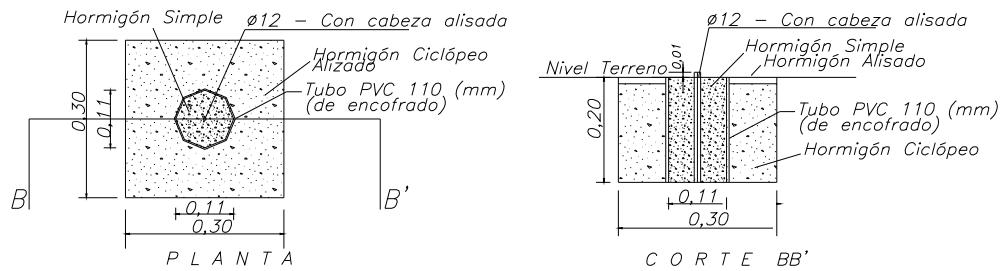
PROYECTO Y CALCULO	DIRECTOR DE INGENIERIA	SUPERINTENDENTE	ARCHIVO	PLANO Nº
Ing. MARIANO PANDOLFO	Ing. CARLOS MARTINI	Ing. JORGE A. FERNANDEZ CEREDA	M. C. N.	04

CROQUIS CONSTRUCCION DE PUNTOS FIJOS.

CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PUNTOS FIJOS

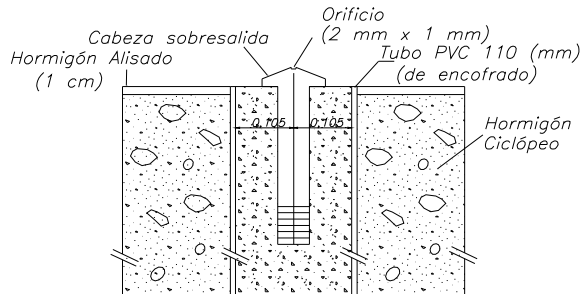


CROQUIS - AMOJONAMIENTO - PILAR AZIMUT TESTIGO



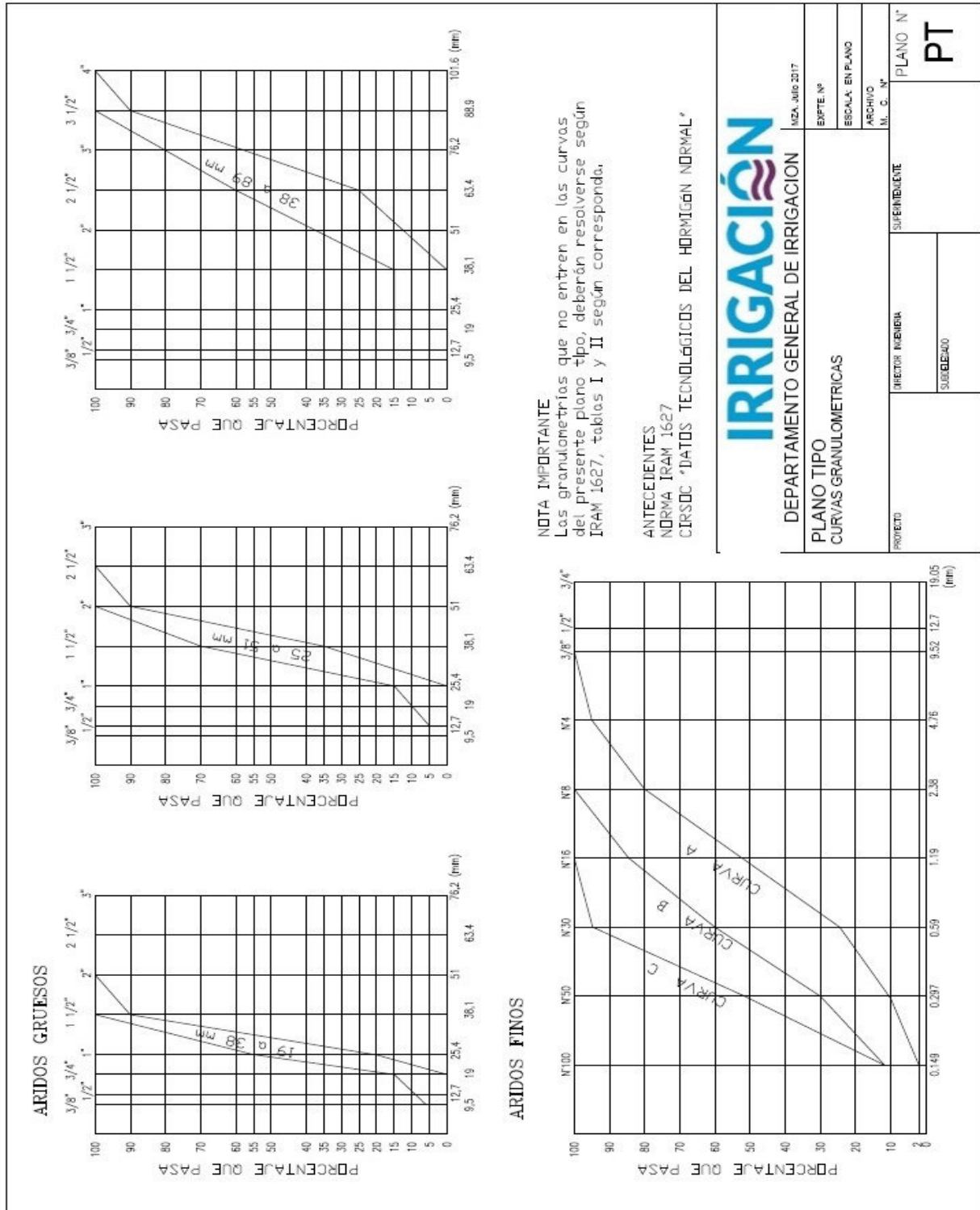
N O T A: Por cada Punto Fijo deberá construirse un Pilar de Azimut Testigo.

CROQUIS - BULÓN



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

AGREGADOS PARA HORMIGONES – CURVAS GRANULOMETRICAS LIMITES.



NORMA IRAM 1627
IRAM 1627 - Junio de 1965

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

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

D - CONDICIONES GENERALES

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

E - REQUISITOS ESPECIALES

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

TABLA I
Granulometría del Árido fino

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

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

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

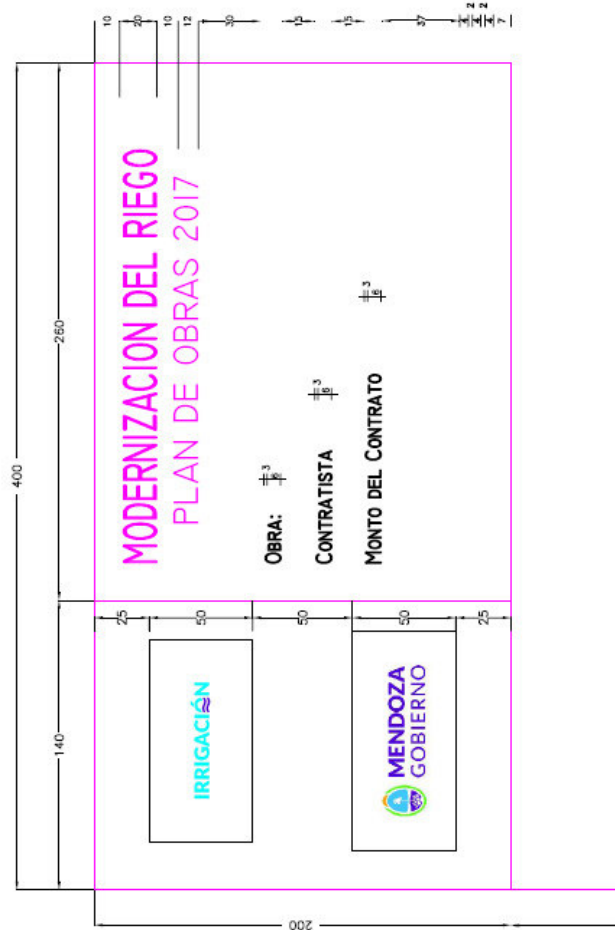
TABLAS GRANULOMÉTRICAS

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

NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">GOBIERNO DE MENDOZA DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">PLANO TIPO</td> <td style="width: 50%;">MZA. JUJUS DE 1997</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CONFORME A NORMAS IRAM 4504</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">PLANO CONFORME A OBRA</td> <td style="width: 50%;">PLANO N° 1</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">PROYECTO</td> <td style="font-size: small;">OBRA</td> </tr> </table>	GOBIERNO DE MENDOZA DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		PLANO TIPO	MZA. JUJUS DE 1997	NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS		CONFORME A NORMAS IRAM 4504		PLANO CONFORME A OBRA	PLANO N° 1	PROYECTO	OBRA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">MZA. ABRIL 2013</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">PROYECTO</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">MODELO PLANOS CONFORME A OBRA</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">PROYECTO</td> <td style="width: 50%;">PLANO N° PT</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">DIRECCIÓN GENERAL</td> <td style="font-size: small;">SUPERINTENDENTE</td> </tr> <tr> <td style="font-size: small;">SUBDIRECCIÓN</td> <td style="font-size: small;">SUBDIRECCIÓN</td> </tr> </table>			DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		MZA. ABRIL 2013		PROYECTO		MODELO PLANOS CONFORME A OBRA		PROYECTO	PLANO N° PT	DIRECCIÓN GENERAL	SUPERINTENDENTE	SUBDIRECCIÓN	SUBDIRECCIÓN
GOBIERNO DE MENDOZA DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION																													
PLANO TIPO	MZA. JUJUS DE 1997																												
NORMAS PARA LA CONFECCION DE PLANOS																													
CONFORME A NORMAS IRAM 4504																													
PLANO CONFORME A OBRA	PLANO N° 1																												
PROYECTO	OBRA																												
DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION																													
MZA. ABRIL 2013																													
PROYECTO																													
MODELO PLANOS CONFORME A OBRA																													
PROYECTO	PLANO N° PT																												
DIRECCIÓN GENERAL	SUPERINTENDENTE																												
SUBDIRECCIÓN	SUBDIRECCIÓN																												
<div style="border: 1px solid black; width: 95%; height: 95%; margin: 5px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 95%; height: 95%; margin: 5px;"></div>																												
<p style="font-size: small;">CONFORME RESOLUCION 1802/07 ESCALAS : Se empleara 1:1 1:2 y 1:5 Múltiplos y submúltiplos con factor 10.</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; margin: 5px;"></div>																												

CARTEL DE OBRA.



REFERENCIAS

CARTEL DE OBRAS

CONSTA DE 2 AREAS

A) Area de isologos

B) Area de referencias de obra

DESCRIPCION

A) Fondo: Verde puro Pantone 234
100% Amarillo
100% Ciam

ISO: Irrigacion segun muestra de colores

ISOS: Escudo provincial en fondo blanco

TIPOGRAFIA: Logo y lema de Irrigacion Souvenir

Textos Complementarios: Arial / Helvetica

Textos Gobierno y Ministerio: Arial / Helvetica

B) Fondo: Blanco

TIPOGRAFIA: Arial / Helvetica

TIPOGRAFIA: lema de Irrigacion Souvenir

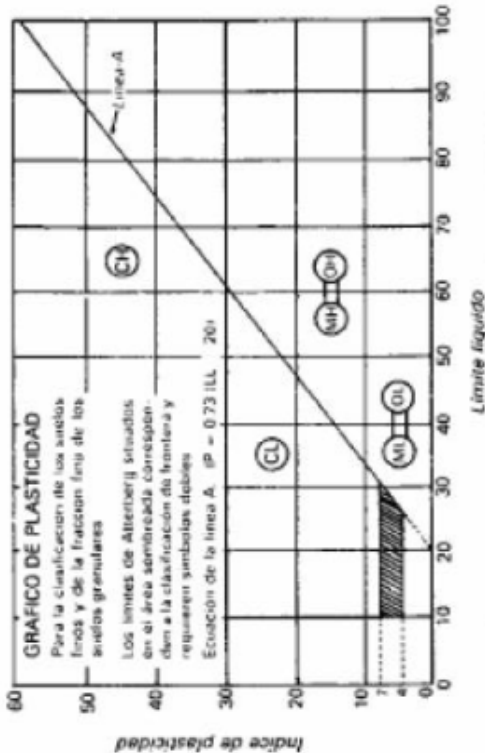


MODELO DE PLAN DE TRABAJOS (PLANO TIPO)

MODELO DE PLAN DE TRABAJO DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION		REFERENCIAS	
OBRA ----- LEY ----- ITEM ----- AÑO ----- RIO ----- REPRESENTANTE TECNICO ----- CONTRATISTA ----- SOBRESTANTE ----- INSPECTOR -----		PLAN DE TRABAJO A----- DESARROLLO CRONOLOGICO B----- DES. CRONOL.: OBRA CONTRATADA PLAN DE AVANCE { 1----- 2----- DES. CRONOL.: AMPLIACIONES--IMPREVISTOS Y MODIFICACIONES DE OBRA C----- % OBRA EJECUTADA RESP. A CONTRATO= $\frac{\text{CANT. REAL EJECUTADA}}{\text{CANT. CONTRATADA}} \times 100$	
PLAZO CONTRACTUAL		DIAS CORRIDOS	
ETAPAS	DESIGNACION	MES	OBSERVACIONES
N° de ITEM	FECHA	DÍAS	
A	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63		
B			
C			
A			
B			
C			
A			
B			
C			
A			
B			
C			
A			
B			
C			

CLASIFICACIÓN UNIFICADA DE SUELOS

DIVISION PRINCIPAL	SIMBOLO DEL GRUPO	NOMBRES TÍPICOS	CRITERIO DE CLASIFICACION	
SUELOS DE GRANOS GROSOS	GRAVAS 50% o más de la fracción gruesa es retenido en el tamiz No. 4	GRAVAS LIMPIAS	$C_u = \frac{D_{60} D_{10}}{(D_{30})^2}$ Mayor que 4 $C_c = \frac{D_{30}}{D_{10} \times D_{60}}$ Entre 1 y 3 Si los criterios para GW no se cumplen	
		GRAVAS CON FINOS		
	ARENAS Mas del 50% de la fracción gruesa pasa por el tamiz No. 4	ARENAS LIMPIAS	Límites de Atterberg localizados bajo la línea "A" o índice de plasticidad inferior a 4. Límites de Atterberg sobre la línea "A" e índice de plasticidad superior a 7.	
		ARENAS CON FINOS	$C_u = \frac{D_{60} D_{10}}{(D_{30})^2}$ Superior a 6 $C_c = \frac{D_{30}}{D_{10} \times D_{60}}$ Entre 1 y 3 Si no se cumplen los criterios para SW	
SUELOS DE GRANOS FINOS	LIMOS Y ARCILLAS Limite liquido superior a 50%	ML	Para clasificación de frontera se necesitan símbolos dobles Mas del 12% pasa por el tamiz No. 200 GM, GC, SM, SC Menos del 5% pasa por el tamiz No. 200 GW, GP, SW, SP Clasificación basada en el porcentaje de finos	
		CL		
		OL		
		MH		
	LIMOS Y ARCILLAS Limite liquido superior a 50%	CH	Para los límites de Atterberg localizados en el área sombreada se debe clasificar utilizando símbolos dobles.	
		OH		
	Suelos altamente orgánicos	PT	Turba, estiércol y otros suelos altamente orgánicos	



Para la identificación visual y manual, véase ASTM norma D 2488



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

ANEXO I – PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE CARÁCTER LEGAL

Debe considerarse incluido en la presente documentación el **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**, aprobado por **Resolución N° 351 / 98 del H.T.A.**

LEGISLACION VIGENTE

Son igualmente válidas todas las consideraciones correspondientes a las **Leyes Provinciales de Obras Públicas N° 4416**, de **Contabilidad N° 3799** y a la **Resolución N° 164 del 23 de Marzo de 2.006**.

ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL

ARTÍCULO 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

La presente Licitación Pública, cuyo Comitente es el Departamento General de Irrigación, tiene por objeto la contratación de la **Obra: “REVESTIMIENTO CANAL MATRIZ 1ª ETAPA - Zona Malargüe”**.

El sistema de riego de margen Izquierda del Rio Malargüe abarca principalmente el radio rural de la localidad homónima, dicha área está servida por el canal Matriz Cañada Colorada, este canal tiene su obra de captación y derivación sobre el Rio Malargüe en el Dique o Azud Derivador “Gobernador Blas Brisoli”, a partir de allí recorre un tramo revestido en sección trapecial de hormigón de unos 2120 mts de longitud, terminando este tramo en un salto revestido en sección rectangular y trapecial hasta el compartó 0.

El presente proyecto corresponde a la impermeabilización de un tramo comprendido entre el Comparto 0 hasta el Comparto I, tiene una longitud de 1393 metros, en sección trapecial de hormigón, incluyendo en la obra la construcción de tres saltos con cuencos disipadores, dos puentes y un vertedero nivelador a fin de estabilizar el funcionamiento de los elementos hidromecánicos de toma, derivación y medición (Módulos de Máscara).

Teniendo en cuenta que en la actualidad los tramos excavados en terreno natural presentan marcadas pérdidas por infiltración, perjudicando a los regantes de aguas abajo, requiriendo operaciones frecuentes para la limpieza permanente debido al crecimiento de malezas y embanques, que elevan el pelo de agua con el peligro de desborde hacia la ruta perteneciente a Vialidad Provincial y las consecuencias que traen aparejados.

Por estas causas el canal requiere vigilancia, mantenimiento y control casi permanentes pero dada la escasa dotación de personal resulta prácticamente imposible realizar esas tareas con eficiencia para evitar el crecimiento de la vegetación, los desbordes y los derrumbes obstructivos.

La obra permitirá: 1. Moderar las pérdidas por infiltración. El hecho de disminuir las perdidas por infiltración en el cauce también tiene dos finalidades, muy importante, en el marco de la Crisis Hídrica. 2. Evitar revenimientos en los terrenos ubicados aguas abajo del sector a tratar 3. Aumentar la eficiencia de conducción y distribución del recurso hídrico, en especial previendo los ciclos mencionados, donde el recurso es escaso. 4. Controlar la socavación de las márgenes que en ciertas ocasiones se derrumban provocando obstrucciones, 5. Mejorar y facilitar la Operación del sistema

Como consecuencia de los revestimientos y modificaciones de los cauces se producirá el aumento de velocidad en el mismo, lo que favorece que no se produzcan sedimentos, se deberá controlar el crecimiento de vegetación y los peligros de desborde, que esto trae como consecuencia.

Para todo ello se prevé la apertura de nuevas trazas, la reconstrucción de obras de arte (puentes) y la construcción de elementos técnicamente adecuados para derivación y medición, que permitan operar el sistema de manera más simplificada y moderna.

ARTÍCULO 2. VENTA Y CONSULTAS DE LA DOCUMENTACIÓN

La memoria descriptiva, memoria técnica, presupuesto, pliego de bases y condiciones, planillas y demás antecedentes podrán consultarse en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en Barcala esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza.

Dicha documentación podrá ser adquirida en la Dirección de Ingeniería del DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACIÓN, ubicada en Barcala esq. Avda. España, 1er Piso, Mendoza mediante el pago de pesos **TRES MIL QUINIENTOS con 00/100 (\$ 3.500,00)**.

ARTÍCULO 3. PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra licitada, asciende a la suma de: **Seis millones ochocientos noventa y siete mil ciento diez y siete con cero ctvs. (\$ 6.897.117,00)**

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

ARTÍCULO 4. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

Conforme lo previsto en la ley 4.416 de Obras Públicas, se establece que la obra se contratará por la modalidad de **AJUSTE ALZADO**.

- 4.1 La Administración se reserva el derecho de adjudicar, y los oferentes así lo aceptan, cualquiera de las OFERTAS cotizadas.
- 4.2 Los oferentes cotizarán la totalidad de los ÍTEM detallados en las planillas, que a tal efecto se adjuntan, (Oferta, Planilla de Oferta y Análisis de precios).
- 4.3 Estarán incluidas dentro del Precio Cotizado todas las obras objeto de este Contrato que se incluyen en el presente Pliego, en los planos de Proyecto y en todo elemento o documentos escritos, que integren la documentación legal y técnica de la obra licitada.
- 4.4 La Planilla de Propuesta y la Propuesta deberán ser llenadas y presentadas 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 o Presupuesto.
- 4.5 Los Oferentes junto con la Propuesta y la Planilla de propuesta, en el Sobre N° 2, deberán presentar los análisis de precios correspondientes a cada Ítem cotizado, dichos análisis de precios deberán ajustarse a los modelos que acompañan al presente pliego.
- 4.6 Las ofertas deberán presentarse en PESOS ARGENTINOS.

ARTÍCULO 5. RECEPCIÓN Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

Las propuestas deberán dirigirse a la **JEFATURA DE ZONA DE RIEGO DEL RIO MALARGÜE**, ubicada en Av. San Martín N° 258, Malargüe, y serán admitidas hasta las 10:00 horas del lunes 07 de mayo de 2018.

La apertura se realizará luego de recibidos los sobres, a partir de las 10:00 horas del día Lunes 07 de Mayo de 2018 en la **JEFATURA DE ZONA DE RIEGO DEL RIO MALARGÜE**, ubicada en Av. San Martín N° 258, Malargüe.

ARTÍCULO 6. ALTERNATIVAS Y VARIANTES

En esta obra el Departamento no solicita cotizar alternativas. Todas las empresas deberán cotizar la Propuesta Básica de Proyecto.

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

1. Deberá poseer similares condiciones en cuanto a prestaciones, seguridad, durabilidad, operación y mantenimiento que la propuesta básica.
2. Disponer de un tiempo de ejecución máximo idéntico al previsto en el presente pliego.
3. Cada una de las alternativas presentadas deberá contener la siguiente documentación:
 - 3.1. Memoria Descriptiva y Técnica.
 - 3.2. Memoria de Cálculo hidráulico.
 - 3.3. Memoria de Cálculo estructural.
 - 3.4. Documentación Gráfica: Planos Generales.
 - 3.5. Datos del fabricante.
 - 3.6. Datos Técnicos y folletería de los materiales integrantes. Especificaciones Técnicas.
 - 3.7. Antecedentes de obras ejecutadas con el sistema planteado.
 - 3.8. Metodología de Trabajo. Planes de Trabajo.
 - 3.9. Cómputos Métricos.
4. Toda otra documentación que permita interpretar claramente el sistema propuesto.
5. Cumplir con los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Legal y en el Pliego de Especificaciones Generales de carácter Técnico.

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

La o las variantes ofrecidas, serán analizadas y evaluadas por el Departamento General de Irrigación, y podrán ser aceptadas o desestimadas a sólo criterio de este Organismo, no dando lugar a reclamo alguno por parte de las Empresas proponentes, por la desestimación de sus alternativas.

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

ARTÍCULO 7. ANTICIPO FINANCIERO

En la presente Obra se prevé un anticipo correspondiente al DIEZPOR CIENTO (10 %) del presupuesto de Obra. Se pagará a más tardar 20 días de su firma. Será descontado de los sucesivos certificados de obra en la misma proporción.

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

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

ARTÍCULO 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de **noventa días (90) corridos**.

La Obra Licitada deberá ejecutarse en un plazo de noventa días (90) corridos.

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

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

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

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

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

Además deberán cumplirse los siguientes plazos parciales:

1ra. Etapa:..... **CINCO (05) días corridos.**

2da. Etapa:.....**SETENTA Y CINCO (75) días corridos.**

3ra. Etapa: **DIEZ (10) días corridos.**

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

Época de ejecución: Cualquier época del año, recomendándose construir las estructuras de empalme con el actual canal en invierno, época en la cual se puede llegar a realizar una corta del Canal Matriz Cañada Colorada de una semana.

ARTÍCULO 9. DEPÓSITOS DE GARANTÍAS.

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

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

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

- a) Dinero en efectivo, mediante depósito en pesos o dólares estadounidenses en el Banco Nación a cuyo efecto se acreditará el depósito en la cuenta que oportunamente se indicará, o bien se entregará un certificado de depósito a Plazo Fijo a nombre de la Tesorería del Departamento General de Irrigación. Los intereses sobre el monto de la garantía exigida, en este caso formarán parte de la misma.
- b) Fianza bancaria, o de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina, o fianza comercial de personas o empresas con reconocida o acreditada solvencia en relación al monto de la inversión comprometida, mediante el correspondiente documento afianzando al postulante, emitido en carácter de fiador liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y exclusión y a toda interpretación previa al deudor principal, en los términos del artículo 2013 del Código Civil y artículo 480 del Código de Comercio.
- c) Póliza de Seguro de 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 N° 313/81 y modificatorias, reglamentarios del Decreto Ley N° 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 4234-000 int. 265)

ARTÍCULO 10. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PROPUESTA

10.1 Evaluación de Ofertas

En la presente licitación **NO** habrá Precalificación, se regirá por el Sistema de doble sobre, con presentación conjunta y apertura simultánea en el acto licitatorio. Posteriormente la Comisión de Preadjudicación analizará todas las ofertas y elaborará un dictamen estableciéndose un orden de méritos según el monto ofrecido en las propuestas por cada una de ellas en orden creciente (de menor a mayor).

10.2 Criterios de Selección

10.2.1 Calificación de Antecedentes Técnicos - Empresariales (CAT):

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 por un Monto Anualizado Mínimo de **\$7.000.000 (PESOS SIETE MILLONES)**, en los últimos DIEZ (10) años.

b) Equipo total disponible por la empresa:

Mínimo Exigido: La evaluación se basará en los datos solicitados en las Condiciones Generales, en estas Condiciones Particulares y los datos aportados en el Sobre N° 01 y deberá ajustarse como

mínimo a lo exigido en el Artículo 18º: EQUIPO MÍNIMO de este ANEXO II - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER LEGAL.

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

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

d) Metodología y Plan de Trabajo:

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

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.

Para determinar el **Monto Anualizado de la Empresa** exigido en el inciso a), el oferente deberá aportar la siguiente documentación respaldatoria, a fin de justificar fehacientemente la/s obra/s, según corresponda y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para obras públicas: acto administrativo de adjudicación, contrato sellado, actas de inicio, de recepción provisoria y definitiva, acto administrativo de adicionales y/o supresiones, resoluciones de ampliación de plazo, resoluciones de multas aplicadas, último certificado de obra, contratos de UTE, subcontratos si los hubiera y documentación complementaria.
- Para obras privadas: documentos respaldatorios que demuestren fehacientemente la existencia de un contrato de obra y que reúnan la información necesaria para realizar la Calificación de Antecedentes Técnicos-Empresariales (CAT), monto del contrato, mes y año básico, plazo de obra, especialidades, adicionales y supresiones, fecha de entrega.
- Los subcontratos de obra pública serán considerados únicamente en aquellos casos en que exista un contrato de obra pública, y para su reconocimiento se presentará el instrumento administrativo correspondiente que acredite haber sido autorizado como tal por el comitente; caso contrario se lo considerará como un subcontrato privado. Para la aceptación de los antecedentes como subcontratos privados deberán presentar información específica de los trabajos ejecutados y serán procedentes siempre y cuando dichos documentos privados tengan una fecha cierta. La fecha cierta será la de su exhibición judicial o en otra repartición pública donde se archive; la de su reconocimiento ante notario y dos testigos firmantes; la de su transcripción en un registro público; y la del fallecimiento del suscriptor, o del que lo redactó, o del que firmó en carácter de testigo.
- La presentación de facturas será estudiada en cada caso por la Comisión Evaluadora a fin de verificar si corresponde ser consideradas como comprobantes de certificación de obra.
- No serán tomadas en consideración para la determinación de la CAT: prestación de mano de obra, presupuestos, cartas de intención, subcontratos de subcontratos, alquiler de equipos, venta de materiales, dirección técnica ni administración.
- Se admite que el Licitante, en el caso de presentarse como consorcios o UTEs (Unión Transitoria de Empresas), sume las cantidades correspondientes a cada uno de los integrantes de la Asociación a fin de determinar si el licitante cumple con los requisitos mínimos exigidos (Volúmenes o Tasas Mensuales mínimas de Hormigón, Movimiento de Suelos, Longitud de Tubería), permitiendo declarar una o varias Obra por cada integrante de la UTE según se especifica en Criterio, aportando los elementos de juicio justificativos.

• Determinación del Monto Anualizado Mínimo exigido en CAT

Las Empresas declararán UNA (1) Obra de mayor monto ejecutada, que cuente con Recepción Definitiva, dentro de los últimos CINCO (5) años al mes anterior al de la fecha de la presentación, consignando:

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

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

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

- MC = Monto total de la/s obra/s, igual al monto contractual original, m\u00e1s adicionales, menos supresiones autorizados, a precios b\u00e1sicos (sin incluir variaciones de precios).
- En caso de adicionales y/o supresiones, los mismos deber\u00e1n tambi\u00e9n ser referidos a valores b\u00e1sicos de contrato. En caso de permitir m\u00e1s de una obra los montos resultar\u00e1n de la suma aritm\u00e9tica de los montos de obra declarada.
- 12 = 12 meses
- PI = Plazo total de obra en meses (contractual m\u00e1s pr\u00f3rrogas aprobadas). Si este plazo es menor de doce (12) meses, para el cociente 12/PI, se adoptar\u00e1 como valor uno (1). En caso de permitir m\u00e1s de una obra, el Monto anualizado se determinar\u00e1 en periodo de doce (12) meses consecutivos de los \u00faltimos DIEZ (10) a\u00f1os, considerados desde la fecha de apertura de las solicitudes, coincidentes para todas las obras que cada Empresa presente.
- To = Coeficiente de afectaci\u00f3n por tipo de obra, seg\u00fan la siguiente escala:
 - a) Obra p\u00fablica To = 1,00
 - b) Subcontrato de obra p\u00fablica To = 0,75
 - c) Obra privada To = 0,50
 - d) Subcontrato de obra privada To = 0,25
- Fa = Factor de Actualizaci\u00f3n referido al a\u00f1o del monto b\u00e1sico (mes de firma de contrato), cuyos valores se detallan en la siguiente tabla:

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

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

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

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

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

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

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

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

CT: Capital de Trabajo

CB: Crédito Bancario Disponible

CC: Crédito Comercial Disponible

OC: Obras a Certificar

PO: Presupuesto Oficial

AF: Anticipo Financiero

PL: Plazo de Obra

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

Dónde:

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

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

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

10.3 Criterio de Preadjudicación:

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

ARTÍCULO 11. DEPOSITO GARANTÍA DE IMPUGNACIONES

La garantía que se debe presentar conjuntamente con las impugnaciones a que hace referencia el Artículo N° 43 del Pliego de Condiciones Generales se realizará en la oficina del DEPARTAMENTO TESORERÍA, dependiente de la DIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y FINANZAS, del Departamento General de Irrigación.

ARTÍCULO 12. INSPECCIÓN Y PROVISIÓN DE ELEMENTOS

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, 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. Casilla: Contará con servicios de agua potable, luz eléctrica y gas. Esta Casilla permanecerá cerrada y vigilada por personal del Contratista durante toda la obra, la cual deberá estar equipada por lo menos con los siguientes elementos:

- a - Elementos de oficina (armario, escritorios, sillas, material de escritorio, calculadora de escritorio y de mano, utensilios de librería en general, etc.).
- b - Anafe y utensilios para café
- c - Una (1) Computadora (PC) con procesador Intel CORE i7, 7148 Pc ó Intel Core I7 3770, Memoria DDR3 8 Gb 1600, Placa de Video Ati 7850 DDR5 16 B PCI-EX3.0, Disco Rígido 2Tb, Pantalla LCD 25"
- d - Una (1) Impresora de chorro de tinta color, carro ancho.

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

- a - Doce (12) moldes para probetas cilíndricas de hormigón.
- b - Un (1) cono de Abrams.
- c - Un (1) nivel óptico completo (equialtimétrico).
- d - Dos (2) miras.
- e - Una (1) cinta métrica de cincuenta (50) metros.
- f - Dos (2) cintas métricas de bolsillo, de cinco (5) metros.
- g - Un (1) juego de once (11) fichas con dos (2) anillas.
- h - Seis (6) tramos de jalones.
- i - Un (1) termómetro para temperatura ambiente.
- j - Un (1) termómetro digital para medir temperaturas de hormigón.
- k - Un (1) termómetro de máxima y mínima.
- l - Un (1) equipo para medición de densidad in-situ con provisión de material (arena calibrada).

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

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

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

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

D. Movilidad para la Inspección: La contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obras UN (1) vehículo de las características indicadas más adelante, a partir del Acta de Replanteo de la obra, con ó sin chofer según lo disponga la Inspección. La no presentación de este requerimiento por parte de las empresas oferentes, en el acto licitatorio, deberá ser cumplimentada dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la clausura de dicho acto, de no ser así se procederá al rechazo de la oferta.

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

- Vehículo naftero, diésel ligero, en buen estado, modelo 2015 en adelante, con seguros de: responsabilidad civil y terceros transportados y no transportados sin límite, las pólizas de seguro tendrán una fecha de vencimiento posterior a la fecha de recepción definitiva de la obra.
- Corre por cuenta del Contratista el mantenimiento, limpieza, reparaciones, gastos de combustibles y lubricantes, impuestos, tasas, etc., que la movilidad ocasione.
- En aquellos períodos en que se repare o mantenga la movilidad, el Contratista deberá poner a disposición de la Inspección otra movilidad de similares o mejores características.
- La provisión de la movilidad, como así también los gastos que ella origine, no dará derechos al Contratista a reclamo alguno por este concepto.
- La movilidad se encontrará afectada exclusivamente a la Inspección durante toda la jornada de trabajo y fuera de ella si por razones de servicio la Inspección de Obras así lo dispusiera.
- El vehículo deberá tener capacidad mínima para 4 (cuatro) personas y estará equipado con rueda de auxilio, gato, matafuego, calefacción, herramientas, balizas y botiquín.
- El Contratista deberá mantener al servicio de la Inspección la movilidad hasta la firma del Acta de Recepción Provisoria, y está obligado a transportar a la Inspección (cuando ésta lo solicita) hasta la firma del Acta de Recepción Definitiva.

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 entrega de elementos para la Inspección:** Si se registrara en forma total o parcial el **CERO COMA SIETE POR MIL (0,70 ‰)** del monto del Contrato por cada día de atraso.

b) **Por no cumplir en tiempo reparaciones en el período de garantía:** Se Aplicará a la firma Contratista de una multa diaria del **CERO COMA SIETE POR MIL (0,70 ‰)** del monto del contrato, hasta que dé cumplimiento a lo establecido.

c) **Ausencia de Representante Técnico:** La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, generará al primero la aplicación de una multa equivalente al **UNO POR MIL (1,00 ‰)** 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 SIETE POR MIL (0,70 ‰)** 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 **UNO POR MIL (1,00 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día de paralización.

f) **No iniciación de los trabajos:** La no iniciación injustificada de la obra, por parte del Contratista, desde la notificación de la orden de iniciación de los trabajos, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a **CERO COMA SIETE POR MIL (0,70 ‰)** del monto contractual actualizado, por cada día que se demore la misma. La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Superados los CINCO (5) días sin iniciar los trabajos se procederá a la resolución del contrato por aplicación de la ley Orgánica de obras Públicas N° 4416, Art. 81, Inc. c.

g) **Incumplimiento de los Planes de Trabajos e Inversiones:** Cuando sin mediar causa justificada, el Contratista no dé cumplimiento a los Planes de Trabajo e Inversiones que figuran en el Contrato, se aplicará una multa equivalente a **CERO COMA SIETE POR MIL (0,70 ‰)** 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 establece el siguiente régimen de multas aplicados sobre el monto total de la obra:

$$\text{Monto a Aplicar} = \frac{\text{DA} \times \text{MTC}}{\text{Plazo de Ejecución}}$$

Donde: **DA** = Días de Atraso Confirmados. - **MTC** = Monto Total del Contrato.

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 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 SIETE POR MIL (0,70 ‰)** 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 SIETE POR MIL (0,70 ‰)** 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) **No provisión del equipo mínimo:** Cuando no se presente en obra, el equipo mínimo requerido en esta documentación se aplicará una multa equivalente al **DOS COMA UNO POR MIL (2,10 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique dicho incumplimiento.

l) Falta de colocación del Cartel de Obra: Cuando no se presente en obra, el cartel indicativo de la ejecución de la Obra, según plano tipo de cartel de obra, requerido en la documentación se aplicará una multa equivalente al **CERO COMA SIETE POR MIL (0,70 ‰)** del monto contractual por cada día que se verifique dicho incumplimiento.

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:

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

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

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

ARTÍCULO 17. PLAN DE TRABAJOS O AVANCE DE OBRAS.

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

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

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

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

ARTÍCULO 18. EQUIPO MÍNIMO.

En la Licitación 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.

La empresa contratista a la fecha del ACTA DE REPLANTEO, deberá colocar a disposición de 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.-

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.

Los equipos señalados son mínimos para toda la obra básica, deben ser de modelo actualizado y comprenderán:

1. **UNA (1) Retroexcavadoras tipo John Deere 310**
2. **UN (1) CAMIÓN MOTOHORMIGONERO.**
3. **UNA (1) PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGONES (EN PESO)**
4. **“Los dos puntos precedentes pueden reemplazarse por un compromiso de provisión de hormigones elaborados, de empresas de reconocida trayectoria en el rubro, transportados con camiones moto - hormigoneros”**
5. **UN (1) CAMIÓN REGADOR DE 8000 LTS DE CAPACIDAD MIN.**
6. **ENCOFRADOS FENÓLICOS O METÁLICOS cantidad necesaria según ritmo de obra.**
7. **UN (1) CAMIÓN CON CAJA METALICA Y VOLQUETE HIDRAULICO.**
8. **UN (1) LOTE DE HERRAMIENTAS PARA OBRA CIVIL Y HORMIGONADO EN GENERAL.**
9. **UNA (1) MOTOSIERRA.**
10. **UN (1) GRUPO ELECTRÓGENO (Min 30 KVA)**
11. **TRES (3) MOTOVIBRADORES DE HORMIGÓN (COMO MÍNIMO).**
12. **CUATRO (4) RANA DELMAG**

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 8° 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 REPLAN-TEO, deberá colocar en la obra todo el equipo detallado en su cotización, INDICANDO CLARAMENTE EL DETALLE DE EQUIPO PROPIO Y SU LOCALIZACION Y/O EL COMPROMISO DE ALQUILER / ARRIENDO DE EQUIPO Y SU LOCALIZACION.

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

ARTÍCULO 19. FORESTALES

Se deberán extraer todos los árboles existentes que se encuentren dentro de la traza del acueducto o muy próximos al borde de la zanja, trasladando lo extraído al lugar que indique la Inspección. La Empresa Constructora deberá proveer y plantar tantos forestales como resulten de aplicar un Factor de Reposición = 2 (DOS). La variedad a replantar será la misma que la extraída. Como la obra se realizará en etapas sólo deberán quitarse los árboles que estén comprendidos en el tramo a construir. Los forestales deberán tener un año de desarrollo y venir con macetas plásticas en su pan de tierra original.

La Empresa Contratista deberá incluir en su propuesta el trabajo de replante de la totalidad de los forestales arriba indicados los cuales serán plantados en el tramo de la presente obra, el excedente se ubicará de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra y a no mas de seis kilómetros del lugar de la misma.

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

ARTÍCULO 20. FOTOGRAFÍAS DEL AVANCE DE OBRA

El Contratista deberá presentar un juego de 24 (veinticuatro) 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.

También deberán entregar fotografías digitales, impresas en papel de buena calidad y los archivos y ser incorporados al DVD donde deben archivar los planos conforme a obra.

Conjuntamente con la entrega de los planos conforme a obra indicados en el Art. 100° 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.

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

ARTÍCULO 21. APLICACIÓN DE NORMAS

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

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

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

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

ARTÍCULO 22. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

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

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

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

El Profesional presentará constancias de:

Inscripción en el “Registro Provincial de Profesionales en Higiene y Seguridad en el Trabajo” extendida por la Subsecretaría de Trabajo según Resol.319/92 de la S.T.S.S. de Mendoza.

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

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

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

ARTÍCULO 23. REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

El representante técnico del Contratista tendrá como título habilitante el de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico ó Ingeniero en Construcciones, **inscripto y habilitado en el CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIEROS Y GEÓLOGOS**, con experiencia en este tipo de obra o similares.

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

Los planos se ajustarán a las Normas IRAM

ARTÍCULO 26. RESCISIÓN POR CULPA DEL CONTRATISTA

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

ARTÍCULO 27. CARTEL DE OBRA

Producida la firma del Contrato y conjuntamente con el replanteo de Obra la empresa deberá colocar la cantidad de UN (1) cartel de obra en el lugar que indique la Inspección de Obras, el mismo deberá ser confeccionado de acuerdo al plano tipo que acompaña al presente pliego.

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

ARTÍCULO 28. MANTENIMIENTO DE OFERTA

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

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

ARTÍCULO 29. VARIACIONES DE PRECIOS

Mediante resolución 208/03 el Honorable Tribunal Administrativo del Departamento General de Irrigación ha resuelto incorporar al pliego de licitación de obras – Pliego de condiciones Generales Anexo I aprobado por Res. 351/98 de ese cuerpo el Artículo 118-bis cuyo texto dice:

El Departamento General de Irrigación se compromete a cancelar los Certificados de Obra y los Certificados de Acopios en un plazo máximo de diez (10) días desde la fecha de emisión de los mismos.

En el caso de Mora de la Administración en el cumplimiento del párrafo anterior, y a los fines del reclamo de los correspondientes intereses, será de aplicación lo establecido en el Art. 64 de la Ley orgánica de Obras Públicas y sus decretos reglamentarios.

El Departamento General de Irrigación podrá además efectuar adelantos financieros en el marco del Art. 3º de la resolución 593/02 del H. T. A., en caso de estimarlo conveniente.

Las presentes condiciones de pago implican la imposibilidad del reconocimiento de variaciones de precios en las ofertas efectuadas por los oferentes.

ARTÍCULO 30. ACOPIOS

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

ARTÍCULO 31. 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 32. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

Los planos, planillas, gráficos y memorias descriptivas y técnicas 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 descriptivas y técnicas 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 33. RECOMENDACIONES O CAMBIOS DE PROYECTO

El Contratista adjudicataria 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.

DEPARTAMENTO GENERAL DE IRRIGACION
18 JEFATURA RIOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

ARTÍCULO 34. 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. La Empresa Contratista deberá 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 35. 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, serán por cuenta y cargo del Contratista.

ARTÍCULO 36. 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., Universidades o Cualquier Laboratorio Oficial, 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..



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

ANEXO III - PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO

**Aprobado por resolución N° 351 / 98 del Honorable Tribunal Administrativo y
Modificado por Resolución N° 372 / 13 del H.T.A.**

**El presente PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DE ORDEN TÉCNICO debe
considerarse incluido y formando parte de esta documentación.**

**NOTA: Cualquiera de los Anexos mencionados pueden ser consultados y/o
adquiridos en las dependencias del Departamento General de Irrigación.**

ANEXO IV - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES DE CARÁCTER TÉCNICO

Artículo 1. LIMPIEZA, PREPARACIÓN DEL TERRENO Y REPLANTEO (GI)

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1 Limpieza de la nueva traza para el tramo de impermeabilizado.
- 1.2 Limpieza y retiro de todos los obstáculos que impidan la correcta ejecución de los trabajos objeto de la presente licitación, comprende la ubicación de la casilla de la Inspección (con el equipamiento mínimo que se especifica en el presente Pliego), accesos, zonas de préstamos y cualquier otra edificación u obra necesaria.
- 1.3 Extracción de malezas, suelos contaminados, residuos y vegetación pequeña, encontrados dentro de la zanja excavada. Los materiales sobrantes serán alejados fuera de la zona de obra y depositados en el lugar que indique la Inspección de Obra.
- 1.4 Todas aquellas oquedades o depresiones causadas por la erradicación serán rellenadas de acuerdo a lo establecido en el artículo "Rellenos".
- 1.5 Se deberán ubicar y monumentar PUNTOS PLANIALTIMÉTRICOS, con una separación de hasta 500 metros, ínter visibles con el anterior y posterior. Se deberán entregar en coordenadas geodésicas y planas referenciadas al MARCO POSGAR (paralelo en la Provincia, según establece el Art. 3° del Decreto Provincial N° 696/02), entregando latitud, longitud, y altura elipsoidal; y coordenadas planas en proyección Gauss Kruger, para Argentina.
 - 1.5.1 En caso de que la obra sea menor a los 500 metros se deberá colocar un punto y un pilar testigo de azimut visible desde el punto fijo y a una distancia entre ellos no menor a los 200 metros. Para el punto pilar testigo se entregaran las coordenadas en el mismo marco de referencia y tipo de coordenadas que para el punto fijo. La ubicación de los puntos deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. Tanto el punto fijo como el pilar deberán ser balizados al menos a tres hechos físicos existentes.
 - 1.5.2 La medición planimétrica de los puntos se podrá realizar con instrumental convencional o mediante técnicas satelitales (GPS). En el caso de utilizar la primera opción se deberá realizar una poligonal de apoyo, la que deberá se medida de ida y vuelta, realizando el ajuste respectivo. En el caso de optar por la segunda opción se deberán tener las siguientes precauciones:
 - 1.5.2.1 Si se trabaja en receptores simple frecuencia, los vectores independientes no excederán los 15 km, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 seg. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.
 - 1.5.2.2 Si se trabaja en receptores doble frecuencia, los vectores no podrán tener longitudes mayores a los 50 kilómetros, se ejecutará en método estático, con intervalos de grabaciones de épocas de 5 seg. El tiempo de medición deberá ser superior a 1 hora. Tomando como mínimo 6 satélites y PDOP, no mayor a 4.
 - 1.5.3 En ambos casos se deberán tener soluciones fijas, realizando procesamiento diferencial estático.
 - 1.5.4 La vinculación planimétrica se deberá realizar a puntos pertenecientes al Marco Oficial de la Provincia, instrumentada por la Dirección Provincial de Catastro (DPC) y/o a los puntos pertenecientes al Departamento General de Irrigación (DGI). Como precisión para la vinculación planimétrica de los puntos, independientemente de la técnica que se utilice, se tomara como tolerancia 2 centímetros más una parte por millón.
 - 1.5.5 La medición y vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a través de una nivelación geométrica compuesta de ida y vuelta realizando el ajuste respectivo, tomando como tolerancia entre la ida y la vuelta, 3 milímetros por kilómetro. La vinculación altimétrica de los puntos se deberá realizar a las líneas de nivelación materializadas por el DGI la que entregará la información respectiva.
 - 1.5.6 La entrega se complementará con la siguiente información, la que deberá ser entregada en

formato papel y digital, la que tendrá que grabarse en un CD:

- 1.5.6.1 Monografías de ubicación y balizamiento. Se deberán entregar fotos digitales de los puntos y de cada hecho físico al que fue balizado. Si existe pilar de azimut deberá ser fotografiado y además se deberán entregar fotografías de las vistas desde el punto fijo al pilar y viceversa.
 - 1.5.6.2 Planilla de cálculo de las poligonales tanto planimétricas como altimétrica.
 - 1.5.6.3 Los archivo crudo de medición obtenido del GPS, los que deberán ser entregados en formato RINEX. Una listado con las alturas de antenas medidas y especificar si corresponden a la vertical o la inclinada. Detallar el radio de la antena utilizada, distancia al centro de fase como cualquier otra distancia que sea necesaria para la reducción de la altura inclinada a vertical.
 - 1.5.6.4 Reporte del software de procesamiento de los vectores GPS.
 - 1.5.7 La monumentación deberá realizarse de acuerdo al detalle especificado en el plano tipo de monumentación.
 - 1.6 DESVIOS: El Contratista acepta totalmente, sin reservas de ninguna naturaleza, que en su propuesta está incluida la ejecución de los desvíos necesarios, suficientes y seguros para la ejecución de la obra, independientemente del método y equipo de ejecución, cualquiera sea la naturaleza del terreno o volumen de la obra. Solamente que se indique o especifique lo contrario en los Pliegos Particulares y/o planos de proyecto, es válido lo expresado en el presente apartado. En el caso particular de esta obra, deberá preverse la ejecución de un by-pass para poder ejecutar en seco la cámara de carga con rejas al comienzo del acueducto. Una vez finalizada la obra se deberá tapar la sección excavada y rellenar tal cual estaba antes de la obra.
 - 1.7 CIERRES Y SEÑALIZACIONES DE OBRA: Ubicándose la obra en zona urbana, el Contratista deberá prever y realizar por su cuenta y cargo los cierres necesarios y señalizaciones, que a juicio de las autoridades de las reparticiones competentes (Municipalidad, Vialidad, Policía Vial, etc.) sean necesarios, para no ocasionar ningún tipo de perjuicio y/o inconveniente a los vehículos y/o personas que transitan por las calles, veredas y zonas de tránsito aledañas a la obra. Se deberá señalar correctamente la zona de trabajo, para dar seguridad al tránsito automotor y peatonal.
 - 1.8 Se deja expresa constancia que todo elemento cuyo retiro se deba a la ejecución de las obras, deberá ser repuesto por el Contratista en iguales o mejores condiciones que las originales y a entera satisfacción de los posibles damnificados.
 - 1.9 El Contratista deberá colocar en la etapa de replanteo los carteles de obra indicados por la Inspección y en los lugares que ésta establezca.
 - 1.10 La obra será entregada perfectamente limpia, libre de materiales residuales y/o extraños a la obra.
- 2. MATERIALES Y NORMAS**
- 2.1 Provisión de materiales, equipamiento, comodidades de la Inspección, accesos y todo elemento móvil y/o fijo necesario para realizar los trabajos de inspección y materializar los puntos que servirán de guía y apoyo de operaciones de medición y nivelación para la determinación de cotas y alineación de ejes.
 - 2.2 Provisión de todos los elementos necesarios y las operaciones para despejar, limpiar y/o retirar todos los obstáculos que impiden la correcta ejecución de los trabajos.
- 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
- 3.1 Por tratarse de un ítem Global se computará proporcionalmente a la longitud de traza limpia de vegetación y preparada para ser excavada.
 - 3.2 Se certificará el porcentaje del ítem correspondiente a la longitud de traza computada.
 - 3.3 Será por cuenta del Contratista, proceder a la reparación de alambrados, veredas, acequias y/o calles que pudieran ser dañadas durante el proceso constructivo de la obra.

Artículo 2. DEMOLICIONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1 Estos trabajos comprenden todos los trabajos necesarios, independientemente si la obra a demoler es de ladrillo, roca, hormigón o cualquier otro material con que fueron hechas, o del equipo necesario para demolerla, incluyendo el uso de explosivos.
- 1.2 Cuando la obra intercepte puentes de insuficiente sección y cualquier construcción que interfiera con el emplazamiento de las obras, serán demolidas y reconstruidas según indique la Inspección, debiendo ser dimensionadas adecuadamente si no hubieran sido diseñadas por los proyectistas.

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

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1 El material proveniente de las demoliciones será depositado en el lugar que apruebe la Inspección de obra y en un radio aproximado de 15 km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- 3.1 Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³), de acuerdo a mediciones in situ, cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del presente Pliego.
3.2 Se certificará por metro cúbico (m³) de demolición y su costo estará incluido en el ítem demolición

Artículo 3. EXCAVACIONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

- 1.1. Estos trabajos comprenderán toda extracción y/o movimiento de suelos, que no se indique especialmente en otros ítems, dentro de las dimensiones y cotas fijadas en el proyecto. Corresponderá además, todo trabajo de perfilado y conservación de taludes, fondos, rasantes, banquinas, etc. y demás superficies formadas con los productos de la excavación.
- 1.2. Comprende todas las operaciones y provisión del equipo necesario y suficiente, aunque el mismo no se encuentre detallado en el listado de equipo mínimo, para la correcta ejecución de los trabajos en tiempo y forma. La excavación se hará mediante el equipo y método que proponga el Contratista y apruebe la Inspección, teniendo en cuenta sus características y la de los terrenos afectados.
- 1.3. Comprenderá todo relleno necesario para dejar el terreno natural en las condiciones en que se encontraba antes de iniciar la excavación y también aquellos rellenos del terreno adyacente a las obras, hasta lograr una superficie regular y en condiciones iguales a la de aquél, siempre que no se paguen por ítem separado y de acuerdo a lo indicado por la Inspección.
- 1.4. Comprenderá además, el transporte y depósito del material producto de los trabajos de este ítem, cuando el mismo no se haya previsto en ítem por separado.
- 1.5. El Contratista notificará a la Inspección con anticipación suficiente, a juicio de ésta, el comienzo de toda excavación con el objeto de que el personal de la misma, realice las mediciones previas necesarias antes de iniciarse los trabajos de extracción de suelo, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado. En caso de que así no lo hiciera, los volúmenes correspondientes no serán certificados.
- 1.6. En caso de excavaciones con medios mecánicos, los últimos 10 cm de profundidad se removerán en forma manual para evitar sobreexcavación y dejar correctamente perfilado el fondo de la Excavación.
- 1.7. Se tomarán precauciones para evitar el deterioro de conductales; la reparación de los que se hubieran dañado será a exclusivo cargo del Contratista.
- 1.8. En el caso de que, por las características del suelo, deban requerirse secciones mayores que las de proyecto, exclusivamente en los sectores donde ello acontezca, se podrá realizar la misma previa autorización expresa mediante comunicación escrita del Inspector.
- 1.9. En caso de que las excavaciones resulten ocupadas por aguas superficiales, meteóricas o de la napa freática que entorpezcan la realización de los trabajos, serán por cuenta del Contratista los gastos de construcción de tajamares, ataguías u obras de desviación, drenajes, bombeo, etc., que resulten necesarios. Los trabajos realizados a este efecto no deberán afectar a terceros y las obras serán totalmente removidas o anuladas tan pronto como dejen de ser necesarias, debiendo quedar el terreno en las condiciones primitivas. Dada la ubicación de las obras, es posible la presencia de agua freática en la zona de trabajos debiendo ser estimado y previsto el bombeo, corriendo el proyecto de bombeo y el costo operativo del mismo por parte del Contratista. En lugares donde sea factible obtener energía eléctrica, su provisión correrá por cuenta del Contratista.
- 1.10. Terminados los trabajos indicados parcial o totalmente, será por cuenta del Contratista su conservación hasta el momento de la instalación de la tubería y de su posterior relleno. Dicha conservación consistirá en perfilado de taludes, de excavaciones, eliminación de obstrucciones y desmoronamientos.
- 1.11. Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada, debiendo quedar la excavación en las condiciones fijadas en el proyecto.

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

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1. El material sobrante, procedente de las excavaciones, será colocado en caso particular a ambos márgenes de las obras, a una distancia no menor a 60 cm del borde de la zanja, o en el sitio determinado según indicación expresa de la Inspección. Dichos materiales se depositarán en forma regular y pareja y no se permitirá bajo ningún concepto su colocación en forma irregular o en montículos.
- 2.2. No deberá, salvo órdenes expresas de la Inspección, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de proyecto. La Inspección podrá exigir la restitución de las mismas en cualquiera de las formas siguientes y a su exclusivo criterio:
 - 2.2.1 Con relleno de hormigón de 100 kg de cemento por metro cúbico de hormigón colocado.
 - 2.2.2 Con material proveniente del mismo terreno; en cuyo caso deberá colocarse en capas de espesor no mayor de 20 cm, regado y compactado con equipo adecuado hasta lograr la densidad y valor soporte iguales o mayores a los del terreno adyacente. Estos valores se determinarán mediante ensayos que indicará la Inspección y que serán a exclusiva costa del Contratista.
 - 2.2.3 Con el mismo tipo de material utilizado para el relleno del ítem "Cama de asiento", con las mismas condiciones de densidad que las exigidas para este material y que se detallan en el Artículo correspondiente.
- 2.3. Cualquier destrucción o modificación de la sección de excavación producida por fenómenos climáticos de cualquier índole, será reparada debiendo quedar la excavación en las condiciones establecidas en el proyecto.
- 2.4. El material excedente de las excavaciones y no utilizado para los rellenos, deberá transportarse y depositarse fuera de la zona de obra en el lugar que la Inspección indique y dentro de un radio de aproximadamente 8 km.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- 3.1. Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) calculado por el método de la media de las áreas, de acuerdo a cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del Pliego.
- 3.2. Queda excluida, la mayor sección que fuera necesaria para el mantenimiento del talud de excavación, computándose solamente la sección delimitada por el proyecto, como así también queda excluida la provisión y colocación de tablestacas si fuera necesario y aquellos que el Contratista no pudiera extraer.
- 3.3. Se certificará el volumen de obra computado aplicando el precio unitario correspondiente. El precio del ítem "Excavaciones" se considera compensatorio para la retribución de la totalidad de las tareas necesarias y suficientes para la adecuada ejecución del mismo, y su conservación, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).
- 3.4. No se considerará pago adicional alguno en concepto de los trabajos de bombeo necesarios para mantener la zona de obras en condiciones adecuadas de trabajo.
- 3.5. No se considerará pago alguno en concepto de transporte del material excedente de excavaciones fuera de la zona de obra.

Artículo 4. HORMIGON DE LIMPIEZA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

1.1. Se ejecutará con un contenido mínimo de 200kg de cemento por m³ de hormigón colocado. Bajo las estructuras de hormigón armado, apoyada sobre una capa de grava de asiento compactada de 10cm de espesor, se construirá una capa de apoyo de Hormigón de Limpieza de 5cm de espesor y la misma deberá permitir apoyar los encofrados y generar una superficie adecuada para montar las armaduras previstas. La granulometría de los áridos deberá responder a las especificadas para los hormigones en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Se utilizará donde se indique en forma explícita en los planos del proyecto de

1.2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

Artículo 5. RELLENO LATERAL

1. TRABAJOS A EJECUTAR

1.1. Al costado de las obras civiles a ejecutar, se efectuará el relleno de acuerdo a las indicaciones contenidas en los planos y/o instrucciones impartidas por la Inspección.

1.2. El material será colocado en capas de 15 cm de espesor terminado como máximo y compactado convenientemente hasta lograr una densidad de al menos un 5% superior a la del terreno circundante. Dicho material se colocará cuando el hormigón esté suficientemente endurecido como para resistir los empujes correspondientes, y siempre acorde con las instrucciones de la Inspección.

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

2. MATERIALES Y NORMAS

2.1. Los trabajos se ejecutaran en todo de acuerdo a lo indicado en el Artículo "Relleno de Zanja: Segunda Etapa" de estas Especificaciones Técnicas Particulares.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1. El precio del ítem hormigón incluirá extracción, selección, provisión, transporte, colocación y compactación.

Artículo 6. HORMIGONES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

1.1. Las tramos de canal y obras de arte a ejecutar, se realizarán con un hormigón de contenido unitario mínimo de cemento de 330 kg/m³.

1.2. El cemento a emplear será del tipo Cemento Pórtland Puzolánico (CPP) categoría CP40 y que responda a las normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001.

1.3. La resistencia especificada mínima de los hormigones a emplear, debe ser de al menos $f'c = 25$ MPa (250 kg/cm²) a los 28 días.

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

1.5. Se podrá ejecutar el hormigonado en etapas: platea, muros y losa. Entre las distintas etapas a realizar, se deberá preparar la superficie de unión y colocar puente de adherencia.

2. MATERIALES y NORMAS

2.1. Los siguientes artículos deberán ser complementados por las reglamentaciones que figuran en el Pliego de Especificaciones Técnicas de Carácter General en los capítulos referentes a "Materiales" y "Hormigones".

2.2. **MUESTRAS Y APROBACIÓN DE DOSAJES:** Se adopta para la ejecución de esta obra cemento Pórtland Puzolánico (CPP).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

estructuras a los efectos de determinar si existen irregularidades superficiales como depresiones, vacíos rebabas, protuberancias, etc.

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

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

El Contratista deberá acopiar en obra dentro de la Primera Etapa, todo el material necesario como para poder tener encofrada simultáneamente, una superficie en contacto con el hormigón, no inferior a los seiscientos (600) metros cuadrados.

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

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

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

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

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

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

- 2.5. **MEZCLADO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:** El mezclado y transporte del hormigón responderá en un todo a las especificaciones dadas en el Pliego de Condiciones Técnicas de Carácter General.

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

- 2.6. **VIBRADO:** El hormigón a usar para estructura de hormigón armado, deberá ser densificado mecánicamente por vibradores internos de aguja de inmersión. Se exigirá el mismo en forma permanente y de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista dispondrá del personal idóneo y equipo adecuado, y deberá indicar por escrito la cantidad de vibradores a emplear, diámetro de tubos, tipos de motores, frecuencias y demás características, para que la Inspección verifique si son aptos y suficientes, para proceder a aprobarlos mediante orden de servicio.

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

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

- 2.7. **PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN:** El Contratista propondrá para su aprobación por Nota de Pedido, el método a utilizar para la protección y el curado del hormigón entre los detallados en el Artículo 79 de las Especificaciones Técnicas de Carácter General.

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

Debe mantenerse el hormigón continuamente humedecido. Cuando durante el curado la temperatura diaria sea inferior a cinco (5) grados centígrados o superior a treinta (30) grados centígrados, se deberá controlar que la temperatura superficial del hormigón sea superior a diez (10) grados centígrados e inferior a veinte (20) grados centígrados, registrándose los valores medios diarios obtenidos.

- 2.7.1. Curado con membrana elástica o membrana líquida: Los compuestos líquidos que forman membrana de curado, que están constituidos por parafina, caucho clorado y solventes de alta volatilidad pueden ser usados para retardar o evitar la fuerte evaporación del agua del hormigón, con el adicional de un colorante para identificar las superficies tratadas con dichos productos. Dicho procedimiento se puede aplicar en los siguientes casos: inmediatamente retirado el encofrado, para curado del hormigón fresco (una vez finalizado su fragüe) y/o después del curado húmedo inicial. Estos no se podrán emplear en ninguna estructura donde sea necesario conseguir adherencia con otra a construirse en una etapa posterior. El material a emplear deberá ser de reconocida calidad y marca y aprobado por escrito por la Inspección.
- 2.7.2. Curado mediante vapor de agua o aire caliente: Para aplicar dichos procedimientos, es necesario ejecutar una cubierta perfectamente sellada que cubra totalmente toda la superficie a tratar y luego inyectar vapor de agua o aire caliente, optando preferentemente por el primer procedimiento puesto que no provoca evaporación del agua del hormigón. El curado del hormigón con aire caliente, especialmente si se produce con gran circulación de masas de aire, puede provocar una excesiva evaporación superficial del agua del hormigón, razón por la cual el control deberá ser estricto.
- 2.7.3. Curado cubriendo la superficie con láminas de material plástico: Para el curado del hormigón con este método, se emplearán láminas de material plástico como las de polietileno negro de espesor mínimo 100 μ m. Se recubrirán todas las superficies una vez que éstas presenten una resistencia superficial apta para soportar los elementos de fijación de la película sin que alteren la lisura superficial. Se deberán colocar solamente láminas que no tengan rasgaduras o agujeros que permitiesen pérdidas de humedad localizadas en desmedro del perfecto curado.
- 2.7.4. Curado mediante combinación de los métodos mencionados: Ya sea que se trate por la disposición de los elementos estructurales o conveniencia de los métodos, se puede optar por combinación de los métodos expuestos, quedando a criterio de la Inspección la aprobación o rechazo del o los métodos empleados.
- 2.7.5. Tiempo de curado del hormigón: En cuanto al tiempo de curado, complementando lo indicado, se adecuará al tipo de estructuras a tratar, que en ningún caso será menor de siete (7) días, exigiendo el control de que la resistencia especificada a los 7 días sea igual o mayor que el 70% de la resistencia de diseño a 28 días. Si se utiliza un cemento Pórtland Puzolánico de alta resistencia inicial, que responda a la norma IRAM 50.001, el tiempo de curado puede disminuirse a cinco (5) días como mínimo. La utilización de dicho cemento queda sujeta a autorización escrita por parte de la Inspección.
- 2.8. **TEMPERATURA DEL HORMIGÓN:** Para verificar que no sea menor de cinco (5) grados centígrados ni mayor de veintiocho (28) grados centígrados, se deberá controlar por lo menos tres (3) veces la temperatura del hormigón inmediatamente después de su colocación, cada día de hormigonado en que la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados o superior a treinta (30) grados centígrados, dejando constancia por escrito de los valores registrados. Si fuera necesario calentar o enfriar los materiales, el Contratista deberá proponer los métodos para hacerlo, para que la Inspección lo apruebe mediante orden de servicio. El Contratista proveerá para la obra y mientras ésta se ejecute, un termómetro de máxima y mínima en cada obrador en donde se hormigone, debiendo registrarse las temperaturas extremas diarias.
- Durante el hormigonado en tiempo frío, debe asegurarse un sistema de protección adecuado durante el mezclado, transporte y colocación del hormigón y del subsiguiente período de fraguado cuando la temperatura ambiente es inferior a cinco (5) grados centígrados. La protección de hormigón fresco o recién colocado, debe planificarse con suficiente antelación a los efectos de someter el dispositivo de protección a consideración de la Inspección.
- A los efectos de lograr una alta resistencia inicial, se puede optar por los siguientes sistemas, siempre que se someta a consideración de la Inspección y ésta apruebe el método que juzgue más conveniente:

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

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

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

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

2.10. USO DE ADITIVOS ANTICONGELANTES E INCORPORADORES DE AIRE: Se denominan anticongelantes a las sustancias que impiden la congelación del agua, por lo tanto, posibilitan la continuación y ejecución de los trabajos de hormigonado durante el tiempo de baja temperatura mientras que otros modifican propiedades del cemento acelerando su endurecimiento y/o fragüe.

La adición de incorporadores de aire a la pasta cementicia, permite ejecutar trabajos a baja temperatura a la vez que otorgan mayor plasticidad y protección a la obra terminada durante los futuros ciclos de congelación y deshielo.

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

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

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

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

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

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

Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 22 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

2.12. RESISTENCIA ESPECIFICA: La resistencia especificada de las probetas cilíndricas ensayadas a compresión a los veintiocho (28) días deberá tener como valor mínimo el indicado a continuación:

I - Hormigón de 330 kg de cemento por m³ (Hormigón Tipo IV y V)

Resistencia especificada mínima: $f'_c = 25 \text{ MPa}$ - H-21 (28 días, probetas cilíndricas)

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

Las probetas para el control de resistencia serán cilíndricas y se ejecutarán de acuerdo a las instrucciones que oportunamente fije la Inspección y en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Limpieza y exposición de la superficie nueva de hormigón existente
- Ataque de la superficie con HCl al 10%
- Lavado enérgico con agua
- Pintado de la superficie con el adhesivo en espesor suficiente
- Colocación de mortero (dosificada según el adhesivo) sobre la superficie, elaborado con adhesivo
- Colocación inmediata del hormigón nuevo
- Deberán respetarse las disposiciones del Artículo 77 del Pliego de Condiciones Generales de Carácter Técnico.

3. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

- 3.1. Se computará volumétricamente indicando la medición en metros cúbicos (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto.
- 3.2. Se certificará el volumen de obra computado aplicando el precio unitario correspondiente.

Artículo 7. **ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO**

1. **TRABAJOS A EJECUTAR**

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

2. **MATERIALES y NORMAS**

- 2.1. El acero a utilizar será de una tensión admisible $f_y = 420$ MPa.
- 2.2. Deberá ajustarse perfectamente a lo establecido en los planos en cuanto a diámetros, separación, doblado, etc., debiendo el Contratista presentar planillas de doblado de hierro previamente a su

colocación. Cualquier modificación a introducirse en las armaduras, deberá ser previamente autorizada por la Inspección.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

Artículo 8. 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 trapeziales, compartos, saltos, y en los lugares que indique la Inspección de Obra.

Se realizarán cada 4,00 m (cuatro metros), como separación máxima. Irán dispuestas en soleras y muros laterales verticales y/o inclinados, alcanzando una profundidad mínima de 1/3 (un tercio) del espesor de hormigón a partir del paramento mojado. 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 150 mm de ancho. Debajo de la cinta de P.V.C., deberá colocarse un material compresible, capaz de resistir adecuadamente las operaciones de hormigonado y que no altere las propiedades de la banda de P.V.C. A los efectos de garantizar la estanqueidad, estas juntas deberán ser posteriormente tratadas, utilizando los elementos para sellar juntas que se especifican en el presente artículo.

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

2. MATERIALES y NORMAS

2.1. Los materiales a utilizar para la ejecución de las juntas fueron descritos en el apartado anterior.

2.2. En lo que respecta a los elementos para sellar juntas se utilizarán los siguientes elementos:

2.2.1. 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 3 mm del borde superior de la junta.

2.2.2. 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.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN EN PVC.

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

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

3.3. Se pagará separado de los ÍTEM N° 5: HORMIGON SIN ENCOFRADO y el ÍTEM N° 5: HORMIGON SIN ENCOFRADO

Artículo 9. ENSAYO DE MATERIALES

1. TRABAJOS A EJECUTAR

1.1. A los efectos del control de calidad de los distintos materiales a emplear en las obras, el Departamento General de Irrigación, podrá ordenar que se realicen los ensayos que considere necesarios en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del I.T.I.E.M.

2. MATERIALES y NORMAS

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

2.2. En todos los casos, se deberá cumplimentar lo exigido por Decreto N° 5.218/67.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1. En todos los casos los gastos de extracción de muestra, transporte y ensayos, correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

Artículo 10. MECANISMOS, MODULOS DE MASCARA

1. TRABAJOS A EJECUTAR

1.1. Provisión y Montaje de Módulos de diversas medidas con destino a la Obra de compartó I.

2. MATERIALES Y NORMAS

- 2.1. Se recomienda al Proponente y posterior Contratista leer y analizar con detenimiento las especificaciones y planos que darán lugar a las construcciones a ejecutar a fin de obtener los resultados deseados, con las mejores técnicas del buen arte. Este pliego deberá ser interpretado a los efectos de que las obras proyectadas comprendan, sin excepciones, todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos de acuerdo al fin al que están destinados.
- 2.2. ESTRUCTURA
- 2.2.1. Escudo: Se construirá con chapa nueva de acero IRAM F24 de 6,35 mm de espesor según planos y especificaciones detalladas en el "PLANO TIPO" correspondiente y la planilla complementaria anexa.
- 2.2.2. Perfiles resistentes: serán Normales, de tipo y dimensiones según especificaciones y planos. Todas las soldaduras serán de cordón continuo, tomando las precauciones necesarias para evitar deformaciones en los materiales. Se utilizará electrodo tipo E 7018.
- 2.2.3. Manivela con asas (Comp. ancho menor 1700 mm): Se construirá en fundición gris FG 17, con buje roscado de bronce SAE 64 roscado con paso hermanado con el tornillo de accionamiento con todos sus elementos componentes según especificaciones y planos.
- 2.2.4. Reductor (comp. ancho mayor 1700 mm): Este tipo de compuerta irá equipada con un reductor de velocidad del tipo comercial, con tornillo Sin Fin de acero SAE 1045 y corona de bronce SAE 64 en la cual se roscará la tuerca hermanada con el vástago. Todos los cojinetes serán por rodamientos y retenes de estanqueidad. Tendrán lubricación permanente con tapón de carga y descarga de lubricante. Tendrá respiradero para evitar presiones internas. La relación será la indicada en planos y resto de la documentación.
- 2.2.5. Volante manivela: En cada reductor se instalará una manivela tipo volante desmontable a voluntad, enclavada en el eje del tornillo Sin Fin con chaveta y tornillo prisionero. El Volante tendrá un diámetro mínimo de 500 mm. Se construirá en acero de 19 mm de diámetro, con cuatro rayos y maza central. La manija será con agarradera tipo buje y tendrá la posibilidad de atornillarse al volante en dos posiciones: una en el radio máximo y la otra al 80% del mismo. La distancia entre el centro del eje del reductor y la pasarela de maniobras (hm) será de 1000 mm (fija).
- 2.2.6. 2.2.6 Vástagos ó tornillos de accionamiento: serán de acero SAE 1045, con rosca cuadrado y paso 10 mm. El diámetro y el anclaje a la compuerta, se efectuará s/ planos.
- 2.2.7. 2.2.7 Recatas: según el tipo de compuerta serán construidas con perfiles ángulo o con chapa conformada, con pelos de anclaje de acuerdo a lo indicado en planos. Previo a su armado y montaje se le aplicará el esquema de pintura de acuerdo a las especificaciones.
- 2.2.8. 2.2.8 Umbrales: se construirán de acuerdo a planos y especificaciones. Será empotrado en el hormigón, con pelos de anclajes, perfectamente nivelado a "0" y soldado a las recatas. Se le aplicará el esquema de pintura especificado.
- 2.2.9. Patines de deslizamiento de apoyo Según el tipo de compuerta se podrán construir de dos formas: 1) con perfil ángulo de alas iguales (65x 65 x 9), abulonado a los perfiles laterales que conforman el marco de la compuerta, con tornillos de 12,7 mm de diámetro de acero grado 8, galvanizados, con arandela grover, roscados en el ala del perfil y del largo necesario pero a ras del mismo, 2) Con perfil ángulo de 100x60 y patin de APM que deslizará sobre planchuela de acero inoxidable. La construcción y montaje del conjunto se debe ajustar a lo indicado en planos y resto de la documentación.
- 2.2.10. Patines de deslizamiento laterales Tendrán por objeto centrar la compuerta de un vástago evitando que se cruce y trabe. Se construirán con montante conformado con chapa y cartelas de e = 7.9 mm, con patin de Polietileno APM (color verde) montado con tornillos de cabeza frezada, según planos. Por tal motivo se deberán colocar y ajustar de forma tal que la luz entre la pista de apoyo y el patin sea 4 a 5 mm. Se instalará un patin en cada vértice de la compuerta. En la construcción deberá observarse especial atención en el paralelismo y terminación de las superficies para no sobrecargar los mecanismos y asegurar un accionamiento suave y sin vibraciones.
- 2.2.11. Estanqueidades: se instalarán estanqueidades (sellos burletes) construidas según especificaciones, con material POLICLOPROPENO, resistente a los agentes atmosféricos, tanto

en los burletes laterales como en el del umbral. Las planchuelas prensa burletes serán de acero y abulonadas según especificaciones y planos.

- 2.2.12. Puente de mecanismos: Se construirá con un perfil PNU 14 ó con DOS perfiles PNU 10 según sea el caso, soldados a las recatas, con base platina de 12.7 mm de espesor. El reductor se montará abulonado a la platina base soldada a los perfiles sobre el puente. Los bulones serán bloqueados con soldadura para impedir actos de vandalismo.

2.2.13. Pintura: Arenado y Esquema de pintura

a) Compuerta y piezas fijas

Este artículo se complementa con los artículos 129 y 130 del Título III - Capítulo VI - Res.351/98.

Las compuertas completas, el conjunto de elementos fijados a ellas y todas las partes metálicas de las recatas, umbrales y contrapeso, deberán someterse a una operación de eliminación de escamas de corrosión mediante proceso de piqueteado neumático, cepillado y lijado. El proceso a utilizar, estará en función del elemento.

Posteriormente se realizará un arenado a metal blanco tipo Sa 3.

Las compuertas y sus componentes móviles deberán ser arenados y pintados en galpones cerrados y acondicionados a tareas generales de arenado y pintura. En consecuencia, no se permitirá realizar estos trabajos en obra.

b) PROCESO DE ARENADO:

Se utilizará como medio abrasivo arena tipo San Luis con la adecuada granulometría, contenido de sílice y forma de partícula para lograr un correcto perfil de la zona arenada. El grado de limpieza será "S a 3". No se admitirá bajo ningún motivo, el uso de otro tipo de arena que no sea el anteriormente enunciado. La arena al momento de comenzar con el arenado deberá estar completamente libre de humedad, es decir en estado seco. La línea del equipo de arenado deberá contener obligatoriamente un filtro trampa de humedad.

Como la época prevista para la ejecución de la obra, presenta bajas temperaturas y aumento de la humedad relativa por encima del cincuenta por ciento (50%) el Contratista, en caso de realizar estas tareas en obra, deberá extremar los recursos construyendo cámaras provisorias de arenado y bajar el valor de humedad ambiente, mediante calefaccionado por estufas eléctricas. No se admitirá ningún otro tipo de calefaccionado.

El ángulo de impacto, con respecto a la superficie a arenar deberá estar comprendido entre 70° y 90°.

El tiempo mínimo que deberá transcurrir entre la operación de arenado y la colocación de la primer mano de pintura anticorrosiva no deberá superar las tres cuartas partes de la hora (3/4 h). Previamente al pintado, deberá limpiarse la superficie arenada con el objeto de eliminar las impurezas que pudieran depositarse en ella. La limpieza será manual.

Todas aquellas partes que debido a costuras de soldaduras se debieran tratar con posterioridad al arenado, deberán recibir este tratamiento como se ha indicado anteriormente.

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

c) PROCEDIMIENTO PARA APLICAR EL ESQUEMA DE PINTURA :

Se aplicará sobre el metal base dos (2) manos de pintura epoxídica anticorrosiva Zinc-Rich - Epoxi, de marca reconocida y bajo norma I.R.A.M. Se deberá obtener un espesor mínimo de sesenta (60) micrones en estado seco. El tiempo que deberá transcurrir entre cada mano de pintura será estrictamente de veinticuatro (24) horas.

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

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

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

La colocación de Epoxi-Bituminoso se efectuará a las veinticuatro (24) horas de aplicada la segunda mano de Zinc-Rich. El intervalo entre cada mano de Epoxi-Bituminoso será de veinticuatro (24) horas como mínimo.

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

Para la aplicación de la pintura, se utilizará el sistema Air-Lees (soplete sin aire). Para cubrir bien las juntas, se podrá utilizar pincel o rodillo de buena calidad.

Los métodos de ensayos se ajustarán a las normas IRAM 1109 y 1022. El contratista deberá entregar a la inspección de obra todos los elementos de control y medición que crea convenientes para determinar la calidad de los trabajos efectuados.

La empresa deberá emitir las correspondientes planillas protocolos de ensayos y mediciones, además de realizar los ensayos de tracción (adherencia de la pintura).

A los mecanismos de accionamiento (Reductores, Soporte, Volante de accionamiento y acoplamiento rígidos), luego de aplicar las dos (2) manos de ZINC RICH EPOXI, se le deberán colocar dos manos de esmalte sintético de color naranja de marca reconocida.

mecanismos:

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

2.2.14. **Empotramiento en canal, Hormigones de empotramiento:**

Deberá incluir todos, los materiales, mano de obra y transportes para el empotramiento de las compuertas en los canales.

Los empotramientos de compuertas a colocar en muros de canales existentes, deberán ajustarse al siguiente esquema constructivo:

Se demolerá y retirarán los escombros del lugar de ubicación de los empotramientos de compuerta en un ancho a cada lado de dos veces el espesor de muros y no más de cuarenta centímetros cuidando de mantener intactos los hierros de las armaduras que existieran en el muro.

Se procederá a colocar la estructura de compuertas, vinculándola mediante ataduras con alambre de Ø 6mm a las armaduras existentes.

Se encofrará el espacio a rellenar poniendo especial cuidado en generar con la cara interior del hormigón una superficie lisa y pareja.

En el momento antes de Hormigonar se procederá a lavar enérgicamente las caras de hormigón antiguo, laterales y fondo, retirando todo vestigio de materiales, desperdicios o virutas de dicha superficie.

A continuación se colocará el adhesivo adecuado de modo tal de materializar una íntima unión de los Hormigones viejo y nuevo.

Se llenará la viga vibrando el hormigón hasta eliminar burbujas y oquedades sin provocar segregación del material, ni deformaciones del encofrado.

De ser necesario el hormigón podrá ser adicionado con aditivos expansores, acelerantes de fragüe y de endurecimiento.

Se dejará fraguar al menos dos semanas antes de iniciar los trabajos de instalación de los aparejos mecánicos y tres semanas antes de operar los mecanismos.

De observarse deformaciones que a juicio del inspector de Obra impidan un correcto montaje de la estructura mecánica la empresa contratista deberá demoler la estructura y reponerla por su propia cuenta y dentro de los plazos de obra exigidos.

2.2.15. Pasarelas de maniobras: Construcción de Pasarelas.

Las pasarelas se ajustarán a las siguientes normas básicas, en caso de ser construidas en sitio. En caso de ser estructuras prefabricadas se exigirá la garantía escrita del proveedor

Espesor mínimo de 15 cm.

Ancho mínimo de 60 centímetros.

Luz libre entre apoyos según dimensiones de la obra.

Carga máxima al centro 300 kgs. Puntual.

Resistencia Característica. $f_{bk} = 170 \text{ kg/cm}^2$.

Verificación de estructura / Cuantía Mínima de armaduras: 0.0015

2.2.16. Rejas y barandas:

Cuando se prevea la construcción e instalación de rejas, las uniones soldadas se deberán ejecutar de acuerdo a lo establecido en el reglamento CIRSOC. Todas las soldaduras serán por arco, de cordón continuo y sin sopladuras. Para vincular dos sectores de perfiles o chapas, se deberá efectuar el biselado (45°) de cada uno de los elementos a soldar. Las barras de acero serán soldadas a los perfiles en todo su perímetro. Todas las estructuras serán sometidas a los tratamientos y esquema de pintura especificados en el art. 13.

Las barandas del puente de maniobras se construirán de caño galvanizado de 50,4 mm de diámetro y 4,8 mm de espesor, que se fijará a la pasarela mediante platinas de 12,7 mm de espesor y anclas tipo Hilti de diámetro 12,7 mm, en cantidad necesaria..

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

3.1. Se computará por unidad instalada y funcionando (Unidad), de acuerdo al avance en la entrega de las compuertas.

3.2. El precio del ítem incluirá la provisión, Montaje en taller, Transporte, Colocación y Hormigonado en posición definitiva de todos los módulos de acuerdo a lo indicado en planos y memoria descriptiva.

Se certificará el porcentaje de avance determinado aplicando el precio unitario correspondiente. Queda incluido en el precio del ítem "Compuertas", la retribución de la totalidad de las tareas necesarias para la adecuada ejecución del trabajo, cualquiera sea la naturaleza del terreno (cohesivo, granular, rocoso, cenagoso o anegadizo).

Artículo 11. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos que son motivo de esta documentación se medirán y certificarán de acuerdo al siguiente detalle:

ITEM N° 1: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO

Incluye todos los trabajos especificados en el Artículo 1 ("Limpieza, preparación del terreno) y el Artículo 2 ("Demolición") de este Título IV y en Artículos 28 al 31 y 38 al 58 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III).

Se computará y certificará en forma global proporcionalmente a la longitud de la traza desarrollada, según los avances de los trabajos ejecutados, de acuerdo al criterio que aplique la Inspección de Obras.

ITEM N° 2: DEMOLICIÓN

Incluye todos los trabajos especificados en el Artículo 2 ("Demolición") de este Título IV – Ejecución de Obras y en Artículos 38 al 58 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III).

Se computará volumétricamente por metro cúbico (m^3) de demolición.

Se certificará proporcionalmente a la longitud de la traza desarrollada, según los avances de los trabajos ejecutados, de acuerdo al criterio que aplique la Inspección de Obras, de acuerdo a mediciones in situ, cotas y dimensiones fijadas en proyecto y demás documentación del presente Pliego.

ITEM N° 3: EXCAVACIÓN

Incluye todos los trabajos especificados en el Artículo 3 (“Excavaciones”) de este Título IV – Ejecución de Obras y en los Artículos 32 al 45 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III).

Se computará por metro cúbico (m³) de excavación medido en obra, empleando el método de la media de las áreas de acuerdo a los perfiles transversales originales del proyecto.

Se certificará de acuerdo al avance del ítem.

ITEM N° 4: HORMIGON DE LIMPIEZA:

Incluye los trabajos especificados en el Artículos 9 y 10, de este Título IV y en los Artículos 9 al 22 y 59 al 88 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III), incluye los hormigones de limpieza a colocar en la zona de contacto hormigón suelos y el hormigón de anclajes de tubería si fueran necesarios.

Se computará por metro cúbico (m³) de hormigón colocado, curado y medido en obra según cotas y dimensiones de proyecto y se pagará proporcionalmente al trabajo ejecutado.

Se certificará de acuerdo al avance del ítem.

ITEM N° 5: HORMIGON SIN ENCOFRADO

HORMIGON PARA ARMAR (H21)

Incluye los trabajos especificados en el Artículos 9, 10, 11 y 12 de este Título IV y en los Artículos 9 al 22 y 59 al 88 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III). Corresponde a toda las obra en sección trapecial, y las transiciones a rectangular y viceversa.

No se reconocerá por ningún motivo, las mayores cantidades de hormigón por imperfecciones del hormigón de limpieza de apoyo como tampoco por deformaciones de las reglas.

Será rechazado y demolido todo hormigón terminado defectuosamente por mala calidad de los encofrados como así también por deficiente mano de obra de terminación, a juicio exclusivo de la Inspección.

No se computará para certificar el hormigón que se encuentre aún encofrado.

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

Se certificará de acuerdo al avance del ítem, Se certificará de acuerdo al avance del ítem, siempre y cuando esté finalizada las juntas del ITEM N°10

ITEM N° 6: HORMIGON CON ENCOFRADO

HORMIGON PARA ARMAR (H21)

Incluye los trabajos especificados en el Artículos 9, 10, 11 y 12 de este Título IV y en los Artículos 9 al 22 y 59 al 88 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III). Corresponde a toda las obra de arte de sección rectangular.

No se reconocerá por ningún motivo, las mayores cantidades de hormigón por imperfecciones del hormigón de limpieza de apoyo como tampoco por deformaciones del encofrado.

Será rechazado y demolido todo hormigón terminado defectuosamente por mala calidad de los encofrados como así también por deficiente mano de obra de terminación, a juicio exclusivo de la Inspección.

No se computará para certificar el hormigón que se encuentre aún encofrado.

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

Se certificará de acuerdo al avance del ítem, siempre y cuando esté finalizada las juntas del ITEM N°10

ITEM N° 7: ACERO PARA HORMIGON ARMADO

Incluye todos los trabajos especificados en el Artículo 10 (“ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO”) de este Título IV y en los Artículos 23 al 25 y 90 al 94 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III).

Se computará y certificará por kilogramo (kg) de armadura colocado en obra en posición definitiva, de acuerdo a lo especificado en los planos.

No se computarán los empalmes que fueran necesarios.

Se certificará de acuerdo al avance del ítem.

Incluye los trabajos especificados en el Artículos 9 y 10, de este Título IV y en los Artículos 9 al 22 y 59 al 88 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Título III). Corresponde a toda la obra de Inicio.

No se reconocerá por ningún motivo, las mayores cantidades de hierro por imperfecciones del hormigón de limpieza de apoyo como tampoco por deformaciones del encofrado.

ITEM N° 8: PROVISION y COLOCACIÓN DE MODULO DE SIMPLE MASCARA C25-1800

Cada elemento deberá ser constituido por una pantalla fija ("máscara") colocada encima de un umbral perfilado, soldados a unas placas laterales verticales. Además una pequeña compuerta, plana o de sector, según la serie, permite abrir o cerrar la almenara (funcionamiento todo o nada). Siendo el caudal suministrado proporcional a la anchura de un elemento, se disponen varios elementos juntos, en paralelo, lo que permite elegir el caudal abriendo o cerrando las compuertas correspondientes. La almenara, conjunto de varios elementos, debe ser bajo forma monobloque para empotrar en la obra de la toma. Se deberá fabricar con chapa de acero soldado y cuidadosamente protegido contra la corrosión.

NB: un sistema de bloqueo mediante candado que impida cualquier modificación indebida del caudal.

Se certificará de una vez colocado en obra en su posición definitiva.

ITEM N° 9: PROVISION y COLOCACIÓN DE MODULO DE DOBLE MASCARA C15-60

Cada elemento deberá ser constituido por una pantalla fija ("máscara") colocada encima de un umbral perfilado, soldados a unas placas laterales verticales. Además una pequeña compuerta, plana o de sector, según la serie, permite abrir o cerrar la almenara (funcionamiento todo o nada). Siendo el caudal suministrado proporcional a la anchura de un elemento, se disponen varios elementos juntos, en paralelo, lo que permite elegir el caudal abriendo o cerrando las compuertas correspondientes. La almenara, conjunto de varios elementos, debe ser bajo forma monobloque para empotrar en la obra de la toma. Se deberá fabricar con chapa de acero soldado y cuidadosamente protegido contra la corrosión.

NB: un sistema de bloqueo mediante candado que impida cualquier modificación indebida del caudal.

Se certificará de una vez colocado en obra en su posición definitiva.

ITEM N° 10: SELLADO DE JUNTAS

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 3 mm del borde superior de la junta.

Se certificará de acuerdo al avance del ítem.



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RIOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

COMPUTOS PARA COTIZACION

Departamento General de Irrigación
COMPUTO METRICO

ITEM		U	CANT
Nº	DESCRIPCION		
1	LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO	Gl	100%
2	DEMOLICION	m ³	8,00
3	EXCAVACION	m ³	7375,00
4	HORMIGON DE LIMPIEZA	m ³	105,00
5	HORMIGON SIN ENCOFRADO	m ³	923,00
6	HORMIGON CON ENCOFRADO	m ³	199,00
7	ACERO PARA HORMIGON	kg	25291,00
8	PROVISION Y COLOCACION DE MODULO DE SIMPLE MASCARA C25 - 1800	un	1,00
9	PROVISION Y COLOCACION DE MODULO DE DOBLE MASCARA C15 - 60	un	1,00
10	SELLADO DE JUNTAS	m	2159,00



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

SOLICITUD DE ADMISIÓN

Mendoza _____ de _____ de _____

**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:**
“Revestimiento Canal Matriz 1º Etapa - Zona Malargüe” 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.-

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

Firmas y aclaraciones: _____



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RIOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

PROPUESTA

Obra: “Revestimiento Canal Matriz 1º Etapa - Zona Malargüe”

MENDOZA _____ de _____ de 2.018

Señor:

SUPERINTENDENTE GENERAL DE IRRIGACION

S _____ // _____ D.

_____ 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: “Revestimiento Canal Matriz 1º Etapa - Zona Malargüe”** cuyo importe total asciende a pesos _____ (\$ _____), 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 Ítems, 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 IRRIGACION destinado exclusivamente a esta obra por la suma de: pesos _____ en _____ (dinero en efectivo o títulos).

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

Domicilio

Firma del /los Proponentes

Aclaración de firma sin abreviaturas.



DEPARTAMENTO GESTIÓN HÍDRICA

18 JEFATURA RÍOS MALARGÜE
GRANDE, BARRANCAS
y COLORADO

PLANILLA DE PROPUESTA

Revestimiento Canal Matriz 1° Etapa - Zona Malargüe

Ítem	Designación	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	Gl	100%		
2	DEMOLICIÓN	m3	8.00		
3	EXCAVACIÓN	m3	7375.00		
4	HORMIGON DE LIMPIEZA	m3	105.00		
5	HORMIGON SIN ENCOFRADO	m3	923.00		
6	HORMIGON CON ENCOFRADO	m3	199.00		
7	ACERO PARA HORMIGON ARMADO	kg	25291.00		
8	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULO SIMPLE MÁSCARA C25-1800	Un.	1.00		
9	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MÓDULO DOBLE MÁSCARA C15-60	Un.	1.00		
10	SELLADO DE JUNTAS	m	2159.00		

TOTAL

SON PESOS:



ANÁLISIS DE PRECIOS

MODELO DE ANÁLISIS DE PRECIOS

Revestimiento Canal Matriz 1º Etapa - Zona Malargüe

El Oferente deberá presentar los Análisis de Precios en formularios cuyo modelo se adjunta. Deberá completar un formulario para cada ítem indicado en la Planilla de Oferta, realizando las adaptaciones que estime necesarias para ajustarse al presente modelo.

DENOMINACION :					UNIDAD GL/m 2/m 3/etc.
ITEM: 1					
A - MANO DE OBRA					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL OFERTA
			(A)	(B)	(C) = (A) x (B)
A1	AYUDANTE	HORA			
A2	MEDIO OFICIAL	HORA			
A3	OFICIAL	HORA			
A4	OFICIAL ESPECIALIZADO	HORA			
TOTAL A					
B - MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
B1		Gl			
B2		m2			
B3		m3			
B4		uni.			
B5		m			
B6		kg			
B7		etc.....			
B8					
TOTAL B					
C - EQUIPOS					
COD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO OFERTA	PRECIO TOTAL
C1	Amortización de Equipos (Maq. Viales Autop.)				
C2	Amortización de Equipos (Camiones y sus chasis)				
C3	Combustibles y Lubricantes				
C4					
TOTAL C					
1	MANO DE OBRA		TOTAL (A)		
2	XXXX				
3	TOTAL MANO DE OBRA				
4	MATERIALES Y/O SUBCONTRATOS		TOTAL (B)		
5	EQUIPOS		TOTAL (C)		
6	COSTO DIRECTO		(3 + 4 + 5)		
7	GASTOS GENERALES DE EMPRESA E IND. DE OBRA (*)		X % x (6) =		
8	SUBTOTAL		(6 + 7)		
9	COSTO FINANCIERO (*)		Y % x (8) =		
10	SUBTOTAL		(8 + 9)		
11	BENEFICIO (*)		Y % x (10) =		
12	COSTO TOTAL DEL TRABAJO		(10+ 11)		
13	IMPUESTOS (IVA) (+)		Z % x (12) =		
14	PRECIO UNITARIO DE APLICACIÓN		(12 + 13)		

