

PROYECTO FINAL DE CARRERA

REFUNCIONALIZACIÓN DE RÍOS EN SANAGASTA



INTEGRANTES

**FERNÁNDEZ MARTÍN EMANUEL
MANSILLA FEDERMANN DIEGO JULIÁN**

2021

DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS Y OBRAS HÍDRICAS

OBRA:

“Encauzamiento de los Ríos Las Salamancas y Las Pampas en Sanagasta”

LA RIOJA
UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO:
SANAGASTA



IPALAR
INSTITUTO PROVINCIAL
DEL AGUA LA RIOJA



GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE LA RIOJA

LA RIOJA
DE TODOS

PROYECTO:

**“Encauzamiento de los Ríos Las Salamanca y Las Pampas en
Sanagasta” – DPTO. SANAGASTA – LA RIOJA**

ÍNDICE

1. **CROQUIS DE UBICACIÓN**
2. **MEMORIA DESCRIPTIVA**
3. **MEMORIA DE CÁLCULO**
4. **CÓMPUTO Y PRESUPUESTO**
5. **PLAN DE AVANCE Y CURVA DE INVERSIÓN**
6. **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

CROQUIS DE UBICACIÓN

1. CROQUIS DE UBICACIÓN



**PROVINCIA DE LA RIOJA
Departamento Sanagasta**



Ubicación de la obra: Localidad de Villa Sanagasta – Dpto. Sanagasta

MEMORIA DESCRIPTIVA

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

Encauzamiento del Río Salamanca, 1º y 2º Tramos: entre azud existente y calle Carlos Álvarez.

Este proyecto tiene por finalidad encauzar las crecientes del Río Salamanca en Sanagasta, Departamento Sanagasta, ya que este curso de agua, la mayor parte del año es un Río seco, pero en épocas de las intensas lluvias estivales, sus aguas constituyen crecidas de hasta 110 m³/seg, que al escurrir por su curso natural se desbordan hacia ambas márgenes ocasionando destrucciones en las fincas, calles y viviendas.

Este caudal de 110 m³/seg., al no existir la medición directa del mismo y al no disponer de datos confiables del coeficiente de escorrentía en los diferentes sectores de su cuenca hidrográfica, se determinó de la siguiente manera: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en un tramo recto del curso natural e identificando las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo al tipo de vegetación y rugosidad del lecho y laterales del río, resultando las siguientes magnitudes:

- Pendiente longitudinal = 1,49 %
- Sección = 18,36 m²
- Perímetro mojado = 13,50 m
- Radio hidráulico = 1,36
- Coeficiente e Manning = 0,025
- Caudal resultante = 110,04 m³/seg
- Caudal adoptado = **110 m³/seg**

Con este caudal se diseñaron las remodelaciones en el azud amortiguador existente y las secciones del canal de encauzamiento, de forma rectangular de 7,00 m de base y 2,00 m de altura, de hormigón armado con 15 cm de espesor en la base, (pero asentado en una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor) y laterales verticales de 2,00 m de altura por 20 cm de espesor.

Para los cruces de calles de este río, se adoptó la alcantarilla de hormigón armado tipo O-41211 de la Dirección Provincial de Vialidad, de dos luces de 5,00 m de base por 2,00 m de altura, con las adaptaciones mediante transiciones también rectangulares de H° A°, que cumplen con la finalidad de muros de ala.

Asimismo, se ha previsto la construcción de la protección del canal mediante barandas de caños de hierro galvanizado y los puentes de acceso desde el canal de encauzamiento hacia propiedades particulares mediante losas de hormigón armado.

Encauzamiento del Río Salamanca, Tercer Tramo: entre calle San Pantaleón y el empalme con el encauzamiento del Río Las Pampas

Este proyecto tiene por finalidad encauzar las crecientes del Río Salamanca en Sanagasta, Departamento Sanagasta, ya que este curso de agua, la mayor parte del año es un Río seco, pero en épocas de las intensas lluvias estivales, sus aguas constituyen crecidas de hasta 110 m³/seg, que al escurrir por su curso natural se desbordan hacia ambas márgenes ocasionando destrucciones en las fincas, calles y viviendas.

Este tramo comienza en la alcantarilla prevista a construir en calle San Pantaleón (punto 915) para el 1º y 2º tramo mediante una transición entre las 2 luces de dicha alcantarilla y el canal de encauzamiento, que se diseñó con el caudal de 110 m³/seg (cuyo cálculo se detalló en la Memoria Descriptiva del 1º y 2º tramos), con la pendiente y el ancho disponible de lo que resulta una sección de forma rectangular de 7,00 m de base y 2,00 m de altura, de hormigón armado con 15 cm de espesor en la base, (pero asentado en una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor) y laterales verticales de 2,00 m de altura por 20 cm de espesor.

En la progresiva 573,78 comienza la ampliación de la alcantarilla existente, ubicada en la Avenida Carlos Álvarez, que es de dos luces de 5,55 m y para que permita escurrir el caudal de 110 m³/seg, se prevé construir una boca más de 5 m de ancho con la profundidad necesaria para no modificar la rasante de la Avenida Carlos Álvarez.

Inmediatamente aguas abajo de esta ampliación de la alcantarilla se construye un disipador de energía para permitir que el caudal de crecidas no se desborde del canal de acuerdo al salto de la pendiente natural del Río.

Luego sigue la construcción del canal rectangular de 7,00 m por 2,00 m ya descripto, en una longitud de 614,24 m.

En este tramo también se ha previsto la construcción de una losa de hormigón armado en la parte superior de dicho canal (entre la progresivas 58,50 a 65,50 de este tramo), de 7 m de ancho para permitir el paso vehicular y peatonal de una calle lateral a la Avda. Carlos Álvarez. También se prevé la construcción de un sifón de 12 metros de longitud, mediante cámaras de Hº Aº y cañería subterránea de PVC estructural de 70 cm de diámetro, para posibilitar el paso del agua de riego de una acequia existente.

Asimismo, se ha previsto la construcción de la protección del canal mediante barandas de caños de hierro galvanizado y los puentes de acceso desde el canal de encauzamiento hacia propiedades particulares mediante losas de hormigón armado.

Encauzamiento del Río Las Pampas, tramo entre la obra de toma y la cámara de empalme con el encauzamiento del Río La Salamanca.

Este tramo de canal de encauzamiento se diseñó para un caudal de 82,11 m³/seg.

Este caudal al no existir la medición directa del mismo y al no disponer de datos confiables del coeficiente de escorrentía en los diferentes sectores de su cuenca hidrográfica, se determinó de la siguiente manera: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en los dos vanos (de forma aproximadamente semicircular) de la alcantarilla existente en la Ruta Nacional N° 75, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Vano Sur: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:

- Pendiente longitudinal = 1,67 %
- Sección = 8,94 m²
- Perímetro mojado = 11,50 m
- Radio hidráulico = 0,777
- Coeficiente de Manning = 0,022 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)
- Caudal en este vano = 44,39 m³/seg.
- Vano Norte: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:
 - Pendiente longitudinal = 1,67 %
 - Sección = 8,137 m²
 - Perímetro mojado = 10,785 m
 - Radio hidráulico = 0,7545
 - Coeficiente de Manning = 0,0231 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)
 - Caudal en este vano = 37,72 m³/seg.
 - Caudal Total: 82,11 m³/seg
 - Caudal adoptado = **82,11 m³/seg.**

Con este caudal se diseñaron las secciones del canal de encauzamiento, de 825 m de longitud, de forma rectangular de hormigón armado de 7,00 m de base y 1,20 m de altura y de 6,00 m x 1,60 m de acuerdo a la pendiente y al ancho disponible, con el criterio expuesto en la Memoria Descriptiva de los tramos del encauzamiento del Río La Salamanca

Para el cruce de calle en la progresiva 129 m, se adoptó la alcantarilla de hormigón armado tipo O-41211 de la Dirección Provincial de Vialidad, de dos luces de 5,00 m de base por 2,00 m de altura, con las adaptaciones mediante

transiciones también rectangulares de $H^o A^o$, que cumplen con la finalidad de muros de ala.

Para posibilitar el escurrimiento del caudal sin que se desborde del canal ni que lo destruya por erosión, se ha previsto la construcción de una caída, en la progresiva 23, para salvar un desnivel de 3,50 m, también de hormigón armado.

También se prevé la construcción de un sifón de 12 metros de longitud, a los 620 m del comienzo de este tramo, mediante cámaras de $H^o A^o$ y cañería subterránea de PVC estructural de 70 cm de diámetro, de 7,50 m de longitud, para posibilitar el paso del agua de riego de una acequia existente.

Al final del tramo se ha previsto la construcción de una cámara de empalme con el encauzamiento del tercer tramo del Río La Salamanca, también de hormigón armado y de dimensiones suficientes para recibir los caudales máximos de ambos Ríos ($82,11$ y $110 \text{ m}^3/\text{s} = 192,11 \text{ m}^3/\text{seg}$).

Asimismo, se ha previsto la construcción de la protección del canal mediante barandas de caños de hierro galvanizado y los puentes de acceso desde el canal de encauzamiento hacia propiedades particulares mediante losas de hormigón armado.

Encauzamiento de los Ríos Las Pampas y La Salamanca, tramo la cámara de empalme y la descarga en el Río Grande.

Con el caudal máximo de $192,11 \text{ m}^3/\text{seg}$. de ambos ríos, detallado en la Memoria Descriptiva del Tramo de Encauzamiento del Río Las Pampas, se diseñaron las secciones del canal de encauzamiento, de 2.400 m de longitud, de forma rectangular de hormigón armado de 9,00 m de base y 2,50 m de altura y de 6,00 m x 3,20 m de acuerdo a la pendiente y al ancho disponible, con el criterio expuesto en la Memoria Descriptiva de los tramos del encauzamiento del Río La Salamanca.

Para los cruces de calles de este canal de encauzamiento, se adoptó la alcantarilla de hormigón armado tipo O-41211 de la Dirección Provincial de Vialidad, de dos luces de 5,00 m de ancho adaptaciones mediante transiciones también rectangulares de $H^o A^o$, que cumplen con la finalidad de muros de ala. Estas alcantarillas se han previsto donde el canal de encauzamiento cruza la Ruta Nacional N° 75: en los puntos 6003 y 6040, también para posibilitar el acceso a la Estación de Servicio y a la Confitería-Hospedaje y en una calle lateral (punto 6071).

Para la descarga del caudal de $192,11 \text{ m}^3/\text{seg}$ en el Río Grande, en el final del tramo, se ha previsto la protección del canal con gaviones cajón y gaviones colchoneta en los últimos 10 m del mismo

Asimismo, se ha previsto la construcción de la protección del canal mediante barandas de caños de hierro galvanizado y los puentes de acceso desde el canal de encauzamiento hacia propiedades particulares mediante losas de hormigón armado.

MEMORIA DE CÁLCULO

MEMORIA TÉCNICA

1º) Caudal de diseño de las crecientes máximas

Debido a que no hay antecedentes de precisión de los límites de la cuenca de aporte de ambos ríos, de su superficie, de sus subcuencas, de los coeficientes de escorrentía y de las precipitaciones pluviales de cada una de ellas y como tampoco se realizaron las mediciones directas de los caudales, no quedó más alternativa que medir el caudal de crecidas máximas de la siguiente manera:

a) Río La Salamanca: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en un tramo recto del curso natural e identificando las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo al tipo de vegetación y rugosidad del lecho y laterales del río, resultando las siguientes magnitudes:

- Pendiente longitudinal = 1,49 %
- Sección = 18,36 m²
- Perímetro mojado = 13,50 m
- Radio hidráulico = 1,36
- Coeficiente e Manning = 0,025
- Caudal resultante = 110,04 m³/seg
- Caudal adoptado = **110 m³/seg**

b) Río Las Pampas: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en los dos vanos (de forma aproximadamente semicircular) de la alcantarilla existente en la Ruta Nacional N° 75, de acuerdo al siguiente detalle:

Vano Sur: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:

- Pendiente longitudinal = 1,67 %
- Sección = 8,94 m²
- Perímetro mojado = 11,50 m
- Radio hidráulico = 0,777
- Coeficiente de Manning = 0,022 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)
- Caudal en este vano = 44,39 m³/seg.
- Vano Norte: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:
 - Pendiente longitudinal = 1,67 %
 - Sección = 8,137 m²
 - Perímetro mojado = 10,785 m
 - Radio hidráulico = 0,7545
 - Coeficiente de Manning = 0,0231 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)
 - Caudal en este vano = 37,72 m³/seg
 - Caudal Total: 82,11 m³/seg
 - Caudal adoptado = **82,11 m³/seg**

2º) Remodelación del azud amortiguador existente: al comienzo del primer tramo del canal de encauzamiento del Río La Salamanca: Con el caudal de 110 m³/seg., se diseñaron las remodelaciones en el azud amortiguador, teniendo en cuenta que la diferencia de nivel no supera los 4 metros (Plano N° 2), se considera como una **caída** y por ello se analizaron sus distintas partes:

- a) Sección de control que tiene las medidas necesarias para que se verifique allí el tirante crítico
- b) Rampa, con la pendiente necesaria para que ocurra el régimen supercrítico
- c) Colchón amortiguador con la forma y dimensiones necesarias para disipar la energía cinética del agua, de modo de evitar la destrucción de la estructura por erosión
- d) Transición entre el colchón amortiguador y el canal de salida, de manera que sea gradual.

Todos estos parámetros se resumen en los Planos N° 1 y N° 2, adaptándose a la topografía existente del terreno

3º) Canal de encauzamiento rectangular de hormigón armado para el primero y segundo tramo del Río la Salamanca, para el 3º tramo del mismo río, para en encauzamiento del Río Las Pampas y para el encauzamiento de los ríos Las Pampas y La Salamanca, hasta su descarga en el Río Grande.

a) sección hidráulica: Con los caudales de 110 m³/ seg., de 86,11 m³/seg y de 192,11 m³/seg las secciones del canal de encauzamiento, de forma rectangular, con la base, altura y espesores indicadas en los Cómputos Métricos y en los Planos para los distintos tramos del canal de encauzamiento, de hormigón armado con 15 cm de espesor en la base, (pero asentado en una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor) y laterales verticales.

Se empleó a la fórmula de Manning: $Q = S \cdot R^{1/6} \cdot (R \cdot i)^{1/2} / n$

Donde Q = caudal a conducir en m³/seg. S = Sección neta del canal en m²

R = sección / perímetro mojado en m i = pendiente del piso del canal (en m/m).

n = coeficiente de Manning, que, para el tipo de hormigón exigido en las Especificaciones Técnicas, se adoptó 0,013.

b) sección estructural: las paredes verticales del canal de encauzamiento se calcularon como una losa empotrada, (debido a la acción del empuje del agua o del suelo o ambas a la vez) en el piso a la flexión con doble armadura vertical, que se prolonga horizontalmente la longitud necesaria para materializar

el empotramiento, complementado con la armadura de repartición. La armadura del piso es una malla que se dispone en la mitad del espesor del mismo y absorbe las tensiones del suelo y las del agua

c) Juntas de contracción transversales, cada 4,00 m, y longitudinal el en centro del canal, realizadas tal como se describe en la Especificaciones Técnicas

d) Juntas de dilatación transversales (según Especificaciones Técnicas) en la relación: 9/10 de contracción y 1/10 de dilatación

Ambas juntas se diseñaron así para absorber las contracciones y dilataciones del hormigón por efectos térmicos y de manera de proteger el canal.

4º) Alcantarillas de cruce del canal con Ruta Nacional N° 75 y calles laterales

Para los cruces de calles de este río, se adoptó la alcantarilla de hormigón armado tipo O-41211 de la Dirección Provincial de Vialidad, de dos luces de 5,00 m de base por 2,00 m de altura, con las adaptaciones mediante transiciones de gaviones (Alternativa II) o rectangulares de hormigón armado, que cumplen con la finalidad de muros de ala.

Las dimensiones de las secciones de hormigón y diámetro, cantidad y separación de hierros resistentes y de distribución las determinó la Dirección Nacional de Vialidad para el paso de hasta una aplanadora de 30 tn, lo que se ha tenido en cuenta al confeccionar los Planos, los cómputos métricos, las especificaciones técnicas y los análisis de precios.

Cálculos hidráulicos, de estabilidad y de hormigón armado

A) Río Las Pampas

El caudal, al no existir la medición directa del mismo y al no disponer de datos de lluvias y del coeficiente de escorrentía en los diferentes sectores de su cuenca hidrográfica, se determinó de la siguiente manera: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en los dos vanos (de forma aproximadamente semicircular) de la alcantarilla existente en la Ruta Nacional N° 75, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Vano Sur: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:

$$i = \text{Pendiente longitudinal} = 1,67 \% = 0,017$$

$$S = \text{Sección} = 8,94 \text{ m}^2$$

$$p = \text{Perímetro mojado} = 11,50 \text{ m}$$

$$R = \text{Radio hidráulico} = 0,777$$

N = Coeficiente de Manning = 0,022 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)

Caudal en este vano = 44,39 m³/seg

Se aplicó la fórmula de Manning siguiente: $R = S / p$

$$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$$

b) Vano Norte: tramo recto de la alcantarilla, con las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo a la rugosidad del lecho y laterales, resultando las siguientes magnitudes:

$$i = \text{Pendiente longitudinal} = 1,67 \% = 0,0167$$

$$S = \text{Sección} = 8,137 \text{ m}^2$$

$$P = \text{Perímetro mojado} = 10,785 \text{ m}$$

$$R = \text{Radio hidráulico} = 0,7545$$

N = Coeficiente de Manning = 0,0231 (combinado entre 0,014 de hormigón de paredes y 0,025 de arena del fondo)

Se aplicó la fórmula de Manning siguiente: $R = S / p$

$$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$$

$$Q = \text{Caudal en este vano} = 37,72 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{Caudal Total: } 82,11 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{Caudal adoptado} = \mathbf{82,11 \text{ m}^3/\text{seg}}$$

B) Río La Salamanca

El caudal, al no existir la medición directa del mismo y al no disponer de datos de lluvias y del coeficiente de escorrentía en los diferentes sectores de su cuenca hidrográfica, se determinó de la siguiente manera: realizando un perfil longitudinal y varios perfiles transversales en un tramo recto del curso natural e identificando las marcas dejadas por las máximas crecidas y de acuerdo al tipo de vegetación y rugosidad del lecho y laterales del río, resultando las siguientes magnitudes:

$$i = \text{Pendiente longitudinal} = 1,49 \% = 0,0149$$

$$S = \text{Sección} = 18,36 \text{ m}^2$$

$$p = \text{Perímetro mojado} = 13,50 \text{ m}$$

$$R = \text{Radio hidráulico} = 1,36$$

$$n = \text{Coeficiente e Manning} = 0,025$$

Se aplicó la fórmula de Manning siguiente: $R = S / p$

$$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$$

$$\text{Caudal resultante} = 110,04 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$\text{Caudal adoptado} = \mathbf{110 \text{ m}^3/\text{seg}}$$

II) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Primero y Segundo Tramo del Encauzamiento del Río La Salamanca (entre el azud amortiguador existente y la Alcantarilla a construir en la Avenida Carlos Álvarez)

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: B altura total: H tirante de agua supuesto: $h = 1,70$

Con la pendiente promedio del 1º y 2º tramo de 1,5 %, se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando $B = 7,00$ m y con tirante (h) de 1,70 m, (tomando una revancha de 30 cm, por lo que la sección es $11,90$ m² y el perímetro mojado 10,40 m, por lo que el radio hidráulico es 1,144 y la raíz sexta 1,023, con $n = 0,013$ de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$ donde $R = S / p$ y aplicando los valores indicados resulta:

$$Q = (11,90 / 0,013) \times 1,023 \times (1,144 \times 0,015)^{1/2} = 122,67 \text{ m}^3/\text{seg} \quad (\text{mayor en un } 11,5\% \text{ a los } 110 \text{ m}^3/\text{seg a conducir})$$

Por razones de seguridad se adopta la sección: $B = 7,00$ m $H = 2,00$ m

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 2,00 m (hipótesis de máxima), con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1000 \cdot 2,00 = 2.000 \text{ Kg/m}^2$$

Se considera ménsula vertical empotrada en el piso. Para materializar este empotramiento se prolongan los hierros interiores y exteriores resistentes (y sus correspondientes hierros de repartición) de las paredes en el piso una longitud de 50 cm, tal como se indica en los planos. Esta consideración vale para todos los cálculos de paredes verticales de los canales de encauzamientos, caída y cámaras.

$M = -q \cdot l^2 / 6 = -2.000 \times (2,00)^2 / 6 = -1.333 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$h = \gamma_E \times (M / \sigma_{Exb})^{1/2} = 17,96 \times (1.333 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 13,4 \text{ cm}$ ($d = 20$ cm) debido a razones constructivas y de impermeabilidad del canal

$$Fe = 0,341 \cdot 13,4 = 4,57 \text{ cm}^2/\text{m}$$
 (Armadura exterior)

($\phi 10$ c/13cm, que son 6,04 cm²/m) en el metro inferior y $\phi 10$ c/26 cm en el metro superior ya que el momento flector en la mitad de la altura es - 500 Kg/m, donde $M = -[q.(H-x)^3] / 2H$ y además se ha considerado la simplicidad en la organización de la armadura, que en el precio unitario influye más que un ahorro en el diámetro del hierro, conservando la misma altura de 20 cm.

Se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m, por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \times (300 / 2.400 \times 1)^{1/2} = 2,25$ cm, $F_e = 0,341 \times 2,25 = 0,77$ cm²/m donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

Además, esta malla se dispone en la mitad del espesor del piso adoptado de 15 cm por ser el necesario como espesor mínimo del revestimiento de hormigón por razones de la impermeabilidad y constructiva del canal.

III) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Tercer Tramo del Encauzamiento del Río La Salamanca (entre Alcantarilla a construir en calle Carlos Álvarez hasta la Cámara a construir en el Empalme con el encauzamiento del Río Las Pampas)

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: B altura total: H tirante de agua: h = 1,70

Con la pendiente promedio del 3º tramo (entre calle San Pantaleón y el Empalme con el encauzamiento del Río Las Pampas de 1,4 %, se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando B = 7,00 m y con tirante (h) de 1,70 m, (tomando una revancha de 30 cm, por lo que la sección es 11,90 m² y el perímetro mojado 10,40 m, por lo que el radio hidráulico es 1,144 y la raíz sexta 1,023; con n = 0,013 de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$Q = S \cdot x (R)^{1/6} x (R \times i)^{1/2} / n$ donde $R = S / p$ y aplicando los valores indicados resulta:

$Q = (11,90 / 0,013) \times 1,023 \times (1,144 \times 0,014)^{1/2} = 118,51$ m³/ seg (mayor en un 7,73 % a los 110 m³/seg a conducir)

Por razones de seguridad se adopta la sección: B = 7,00 m H = 2,00 m

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 2,00 m (hipótesis de máxima), con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1000 \cdot 2,00 = 2.000 \text{ Kg/m}^2$$

$M = - q \cdot l^2 / 6 = - 2.000 \times (2,00)^2 / 6 = - 1.333 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles

del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es m = 40 » $\gamma_E = 17,96$ $100.\mu = 0,341$

$h = \gamma_E \times (M / \sigma_{Exb})^{1/2} = 17,96 \times (1.333 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 13,4$ cm (d= 20 cm) debido a razones constructivas y de impermeabilidad del canal

Fe = 0,341. 13,4 = 4,57 cm²/m (Armadura exterior)

(ϕ 10 c/13cm, que son 6,04 cm²/m) en el metro inferior y ϕ 10 c/26 cm en el metro superior ya que el momento flector en la mitad de la altura es - 500 Kg/m, donde M = - [q.(H-x)³] / 2H y además se ha considerado la simplicidad en la organización de la armadura, que en el precio unitario influye más que un ahorro en el diámetro del hierro, conservando la misma altura de 20 cm.

Se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m , por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \times (300 / 2.400 \times 1)^{1/2} = 2,25$ cm, Fe = 0,341 x 2,25 = 0,77 cm²/m donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

Además, esta malla se dispone en la mitad del espesor del piso adoptado de 15 cm por ser el necesario como espesor mínimo del revestimiento de hormigón por razones de la impermeabilidad y constructiva.

IV) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Primer Tramo del Encauzamiento del Río Las Pampas (entre Obra de Toma a construir hasta progresiva 746)

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: B = 7,00 m altura total: H = 1,20 m tirante de agua supuesto: h = 1,00m

Con la pendiente promedio de este tramo 3,71 %, se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando B = 7,00 m y con tirante (h) de 1,00 m, (tomando una revancha de 20 cm, por lo que la sección es 7,00 m² y el perímetro mojado 9,00 m, por lo que el radio hidráulico es 0,778 y la raíz sexta 0,959, con n = 0,013 de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$ donde $R = S / p$ y aplicando los valores indicados resulta:

$Q = (7,00 / 0,013) \times 0,959 \times (0,778 \times 0,0371)^{1/2} = 87,73$ m³/ seg (mayor en un 6,84 % a los 82,11 m³/seg a conducir)

Por razones de seguridad se adopta la sección: B = 7,00 m H = 1,20 m

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 1,20 m (hipótesis de máxima), con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1000 \cdot 1,20 = 1.200 \text{ Kg/m}^2$$

$M = -q \cdot l^2 / 6 = 1.200 \times (1,20)^2 / 6 = 288 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$$h = \gamma_E \cdot (M / \sigma_E \cdot b)^{1/2} = 17,96 \times (288 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 6,22 \text{ cm}$$

Pero se adopta $d = 15 \text{ cm}$ por razones de impermeabilidad del revestimiento y constructivas $\text{Fe} = 0,341 \cdot 6,22 = 2,12 \text{ cm}^2/\text{m}$ (Armadura exterior)

($\phi 6 \text{ c/20cm}$) en toda la altura de la pared que es armadura mínima.

Se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m, por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \times (300 / 2.400 \times 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$, $\text{Fe} = 0,341 \cdot 2,25 = 0,77 \text{ cm}^2/\text{m}$ donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

Además, esta malla se dispone en la mitad del espesor del piso adoptado de 15 cm por ser el necesario como espesor mínimo del revestimiento de hormigón por razones de la impermeabilidad y constructiva.

V) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Segundo Tramo del Encauzamiento del Río Las Pampas (entre progresiva 746 y Obra de Empalme, con el Encauzamiento del Río La Salamanca, a construir en progresiva 1571)

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: $B = 6,00 \text{ m}$ debido al espacio disponible entre calle existente y fincas

Altura total: $H = 1,60 \text{ m}$ tirante de agua supuesto: $h = 1,40 \text{ m}$

Con la pendiente mínima de este tramo 2,18 % se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando $B = 6,00$ m y con tirante (h) de 1,40 m, (tomando una revancha de 20 cm, por lo que la sección es $8,40 \text{ m}^2$ y el perímetro mojado 8,80 m, por lo que el radio hidráulico es 0,955 y la raíz sexta 0,992, con $n = 0,013$ de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$ donde $R = S / p$ y aplicando los valores indicados resulta:

$$Q = (8,40 / 0,013) \times 0,992 \times (0,955 \times 0,0218)^{1/2} = 92,49 \text{ m}^3/\text{seg}$$

(mayor en un 12,64 % a los $82,11 \text{ m}^3/\text{seg}$ a conducir)

Por razones de seguridad se adopta la sección: $B = 6,00 \text{ m}$ $H = 1,60 \text{ m}$

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el agua, se supone que el tirante es de 1,60 m (hipótesis de máxima), con peso específico de 1.200 Kg/m³ (agua de creciente) será:

$$q = 1.200 \times 1,60 = 1.920 \text{ Kg/m}^2$$

$M = -q \cdot l^2 / 6 = 1.920 \times (1,60)^2 / 6 = 819,20 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40$ » $\gamma_E = 17,96$ $100.\mu = 0,341$

$$h = \gamma_E \times (M / \sigma_E \cdot b)^{1/2} = 17,96 (819,2 / 2400. 1,00)^{1/2} = 10,50 \text{ cm}$$

($d = 20 \text{ cm}$)

Pero se adopta $d = 20 \text{ cm}$ por razones de impermeabilidad del revestimiento y constructivas $\sigma_E = 0,341 \times 10,5 = 3,58 \text{ cm}^2/\text{m}$ (Armadura exterior)

($\phi 6 \text{ c/20cm} = 5,66 \text{ cm}^2/\text{m}$) en toda la altura de la pared que es armadura mínima.

Se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m, por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \cdot (300 / 2.400 \cdot 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$, $\sigma_E = 0,341 \cdot 2,25 = 0,77 \text{ cm}^2/\text{m}$ donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

Además, esta malla se dispone en la mitad del espesor del piso adoptado de 15 cm por ser el necesario como espesor mínimo del revestimiento de hormigón por razones de la impermeabilidad y constructiva.

VI) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Encauzamiento de los Ríos Las Pampas y La Salamanca

En el tramo en que el espacio para emplazar el canal, por la proximidad de una calle vecinal y las fincas se adopta un ancho de 6,00 m

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: $B = 6,00 \text{ m}$ altura total: $H = 3,20 \text{ m}$ tirante de agua supuesto: $h = 3,00 \text{ m}$

Con la pendiente promedio del tramo se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando $B = 6,00 \text{ m}$ y con tirante (h) de 3,00 m, (tomando una revancha de 20 cm, por lo que la sección es 18 m^2 y el perímetro mojado 12 m, por lo que el radio hidráulico es 1,50 m y la raíz sexta 1,07, con $n = 0,013$ de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$Q = S \times (R)^{1/6} \times (R \times i)^{1/2} / n$ donde $R = S / p$ y aplicando los valores indicados resulta:

$Q = (18 / 0,013) \times 1,07 \times (1,50 \times 0,01133)^{1/2} = 193,14 \text{ m}^3/\text{seg}$ (mayor en un 0,53 % a los $192,11 \text{ m}^3/\text{seg}$ a conducir, lo que es aceptable)

Por razones de seguridad se adopta la sección: $B = 6,00 \text{ m}$ $H = 1,60 \text{ m}$

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 3,00 m con peso específico de 1.000 Kg/m^3 será:

$$q = 1.000 \times 3,00 = 3.000 \text{ Kg/m}^2$$

Se considera ménsula vertical empotrada en el piso. Para materializar este empotramiento se prolongan los hierros interiores y exteriores resistentes (y sus correspondientes hierros de repartición) de las paredes en el piso una longitud de 50 cm.

$M = - q \cdot l^2 / 6 = - 3.000 \times (3,00)^2 / 6 = 4.500 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm^2 , es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$$h = \gamma_E \cdot (M / \sigma_E \times b)^{1/2} = 17,96 \times (4.500 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 24,59 \text{ cm}$$

Si se adopta un espesor del revestimiento vertical del canal de 25 cm, la altura útil es 22,50 cm, que es menor que los 24,59 cm por lo que habrá que dimensionar con altura reducida y doble armadura y siguiendo el procedimiento de Pucher

$$M_B = (h / \gamma_E)^2 \times \sigma_E \times b = (22,50 / 17,96)^2 \times 2.400 \times 100 = 376.672 \text{ Kg.cm}$$

$$\Delta M = 450.000 - 376.672 = 73.328 \text{ Kg.cm}$$

$$F_{EB} = M_B / \sigma_E \cdot \zeta \cdot h = 376.672 / 2.400 \cdot 0,909 \cdot 22,5 = 7,67 \text{ cm}$$

$$\Delta Fe = 73.328 / 2.400. (22,5 - 2,5 = 1,53 \text{ cm}^2)$$

Fe = 7,67 + 1,53 = 9,20 cm²/m (armadura de tracción y como es ménsula es en el interior)

Para la armadura de compresión F'e, se toma h'/h = 2,50 / 22,50 = 0,111

Por lo tanto, siendo $\varepsilon = 0,273$ (para el hierro y hormigón adoptado)

$$F'e = \Delta Fe \cdot (1 - \varepsilon) / (\varepsilon - h/h) = 1,53 \cdot (1 - 0,273) / (0,273 - 0,111) = 6,87 \text{ cm}^2 \text{ (que será exterior)}$$

Por ello se adopta Ø 12 c/12 cm, interior y exterior, en los 1,50 m inferiores y Ø 12 c/24 cm en los 1,70 m superiores, ya que el momento flector, a la mitad de la altura es

$$M = -3.000. (3,00 - 1,50)^3 / 6 \cdot 3,00 \text{ m} = 562,50 \text{ Kg.cm}, \text{ que requiere } 1,53 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ y los } \text{Ø 12 c/24 cm los satisfacen}$$

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m, por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \cdot (300 / 2.400 \cdot 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$, $Fe = 0,341 \cdot 2,25 = 0,77 \text{ cm}^2/\text{m}$ donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

VII) Dimensionamiento de las Secciones del Canal, para el Encauzamiento de los Ríos Las Pampas y La Salamanca (entre progresiva 22,14 y 820,37 y entre 1.137,24 y 2.421,86)

1) Cálculo hidráulico

La sección adoptada es rectangular, revestida en paredes y piso de hormigón armado, siendo las medidas interiores siguientes:

Ancho: B = 9,00 m altura total: H = 2,50 m tirante de agua supuesto: $h = 2,30 \text{ m}$

Con la pendiente promedio (0,74 %) del tramo se aplica el método de aproximaciones sucesivas, adoptando B = 9,00 m y con tirante (h) de 2,30 m, (tomando una revancha de 20 cm, por lo que la sección es 20,70 m² y el perímetro mojado 13,60 m, por lo que el radio hidráulico es 1,515 y la raíz sexta 1,072, con n = 0,013 de coeficiente de Manning, y aplicando la Fórmula de Manning siguiente:

$$Q = Sx (R)^{1/6} x (R \times i)^{1/2} / n \quad \text{donde } R = S / p \quad \text{y aplicando los valores indicados resulta:}$$

$$Q = (20,70 / 0,013) \times 1,072 \times (1,515 \cdot 0,00955)^{1/2} = 205,32 \text{ m}^3/\text{seg} \quad (\text{mayor en un } 6,88 \% \text{ a los } 192,11 \text{ m}^3/\text{seg a conducir, lo que es aceptable})$$

Por razones de seguridad se adopta la sección: B = 9,00 m H = 2,50 m

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

a) Paredes verticales del canal de encauzamiento

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 1,60 m (hipótesis de máxima), con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1.000 \cdot 2,50 = 2.500 \text{ Kg/m}^2$$

$M = - q \cdot l^2 / 6 = 2.500 \times (2,50)^2 / 6 = 2.604,17 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$h = \gamma_E \cdot (M / \sigma_E \cdot b)^{1/2} = 17,96 \cdot (2.604,17 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 18,71 \text{ cm}$. Esto requeriría una altura total de 21 cm, pero al colocarse doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua, es suficiente que el espesor del canal sea 20 cm por razones hidráulicas de impermeabilidad y constructivas

$F_E = 0,341 \times 1,71 = 6,38 \text{ cm}^2/\text{m} \rightarrow \phi 8 \text{ c/20 cm}$ (son 10,06 cm²/m). Además, se coloca en los 2,50 m inferiores y en los 2,50 m superiores se coloca $\phi 8 \text{ c/40 cm}$.

Se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera del canal

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m, por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \times (300 / 2.400 \times 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$, $F_E = 0,341 \times 2,25 = 0,77 \text{ cm}^2/\text{m}$ donde la malla del 4,2 cada 15 y 25 cm son 0,79 cm²/m.

VIII) Caída y rápidas entre progresivas 746,41 y 779,00 del Encauzamiento del Río Las Pampas

1) Cálculo hidráulico

- a) Transición de entrada: Para que se produzca el tirante crítico, el ancho debe ser de 5,00 m en lugar de los 7 m del canal de encauzamiento aguas arriba. Como se dispone de una longitud de 5 m, de acuerdo a lo observado en obras existentes con buen funcionamiento, es aconsejable que el ángulo de las paredes exteriores en Planta sea de 11° 19', lo que se logra con: $\text{ángulo} = \text{arc.tg} (1/5) = \text{arc.tg} 0,20 = 11^\circ 19'$

El tirante en la sección de control (donde se produce el cambio brusco de pendiente, para un ancho de 5,00 m y caudal de 82,11 m³/seg., resulta ser de 1,25 m).

- b) Rampa descendente: de acuerdo a lo observado en obras existentes con buen funcionamiento y fundamentalmente a lo establecido en los reconocidos textos de Hidráulica como Gómez Navarro, es aconsejable

que la pendiente de la misma sea en la relación: 1,5 horizontal/ 1,0 vertical, lo que se establece en el Plano Nº 30, pues para un desarrollo horizontal de 7,47 m, la diferencia de nivel es 4,98 m.

- c) Colchón amortiguador: siguiendo con el criterio de Gómez Navarro y por el método de las aproximaciones sucesivas, se calculó que los tirantes conjugados son $d_1 = 1,18$ m (al pie de la rampa descendente) y $d_2 = 3,00$ m (máximo tirante en el colchón amortiguador de energía), por lo que con una profundidad del mismo de 1,50 m, la longitud de dicho colchón es $L = 5.(d_2 - d_1) = 5 \times (3,00 - 1,18) = 9,12$ m., magnitudes con las que se ha dibujado el Plano Nº 30, para sección rectangular con paredes y piso de hormigón armado, donde además la altura de la paredes se calculó con los tirantes mencionados y con una revancha lógica por razones de seguridad
- d) Rampa ascendente: acuerdo a lo observado en obras existentes con buen funcionamiento y fundamentalmente a lo establecido en los reconocidos textos de Hidráulica como Gómez Navarro, es aconsejable que la pendiente de la misma sea en la relación 4 horizontal/1 vertical. Por ello para 6,00 m en horizontal, se pasa de cota 1.000,10 ms/nm en el colchón amortiguador a 1.001,60 ms/nm a la salida del mismo
- e) Transición de salida: aplicando el mismo criterio de la transición de entrada, como se dispone de una longitud de 5 m, de acuerdo a lo observado en obras existentes con buen funcionamiento, es aconsejable que el ángulo de las paredes exteriores en Planta sea de $11^\circ 19'$, lo que se logra con: $\varepsilon = \text{ángulo} = \text{arc.tg } (1/5) = \text{arc.tg } 0,20 = 11^\circ 19'$

2) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado.

A) Paredes al comienzo y al pie de la rampa

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 1,68 m con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1.000 \times 1,68 = 1.680 \text{ Kg/m}^2$$

Se considera ménsula vertical empotrada en el piso. Para materializar este empotramiento se prolongan los hierros interiores y exteriores resistentes (y sus correspondientes hierros de repartición) de las paredes en el piso una longitud de 50 cm.

$M = - q \cdot l^2 / 6 = - 1.680 \times (1,68)^2 / 6 = 790,27 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$$h = \gamma_E \cdot x (M / \sigma_E \times b)^{1/2} = 17,96 \times (790,27 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 10,30 \text{ cm}$$

Si se adopta un espesor del revestimiento vertical del canal de 20 cm, la altura útil es 17,5 cm, que es mayor que los 10,3 cm por lo que habrá que dimensionar con altura peraltada

$$\gamma_E = 17,5 / (790,27 / 2.400) = 30,5 \rightarrow 100\mu = 0,114 \rightarrow F_e = 0,114 \times 17,5 = 1,99 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Que se satisfacen con Ø 8 cada 20 cm, tal como se indica en el plano
Además, se coloca doble armadura ya que puede actuar el empuje del suelo solamente, que es de sentido contrario al del agua.

b) Piso o solera de la rampa

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m , por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \cdot (300 / 2.400 \cdot 1)^{1/2} = 2,25$ cm,

B) Pared en el colchón amortiguador

Para calcular el momento flector que produce el Empuje del agua, se supone que el tirante es de 3,00 m con peso específico de 1.000 Kg/m³ será:

$$q = 1.000 \times 3,00 = 3.000 \text{ Kg/m}^2$$

Se considera ménsula vertical empotrada en el piso. Para materializar este empotramiento se prolongan los hierros interiores y exteriores resistentes (y sus correspondientes hierros de repartición) de las paredes en el piso una longitud de 50 cm.

$M = - q \cdot l^2 / 6 = - 3.000 \times (3,00)^2 / 6 = 4.500 \text{ Kg.m/m}$ (ménsula para la pared vertical empotrada en el piso) y para una sección rectangular de 100 cm de base, con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96 \quad 100.\mu = 0,341$

$$h = \gamma_E \cdot (M / \sigma_E \times b)^{1/2} = 17,96 \times (4.500 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 24,59 \text{ cm}$$

Si se adopta un espesor del revestimiento vertical del canal de 25 cm, la altura útil es 22,50 cm, que es menor que los 24,59 cm por lo que habrá que dimensionar con altura reducida y doble armadura y siguiendo el procedimiento de Pucher

$$M_B = (h / \gamma_E)^2 \times \sigma_E \times b = (22,50 / 17,96)^2 \times 2.400 \times 100 = 376.672 \text{ Kg.cm}$$

$$\Delta M = 450.000 - 376.672 = 73.328 \text{ Kg.cm}$$

$$F_{eB} = M_B / \sigma_E \cdot \zeta \cdot h = 376.672 / 2.400 \cdot 0,909 \cdot 22,5 = 7,67 \text{ cm}$$

$$\Delta F_e = 73.328 / 2.400 \cdot (22,5 - 2,5 = 1,53 \text{ cm}^2)$$

$F_e = 7,67 + 1,53 = 9,20 \text{ cm}^2/\text{m}$ (armadura de tracción y como es ménsula es en el interior)

Para la armadura de compresión $F'e$, se toma $h'/h = 2,50 / 22,50 = 0,111$

Por lo tanto, siendo $\epsilon = 0,273$ (para el hierro y hormigón adoptado)

$$F'e = \Delta F_e \cdot (1 - \epsilon) / (\epsilon - h/h) = 1,53 \cdot (1 - 0,273) / (0,273 - 0,111) = 6,87 \text{ cm}^2$$
 (que será exterior)

Por ello se adopta Ø 12 c/12 cm, interior y exterior, en los 1,50 m inferiores y Ø 12 c/24 cm en los 1,70 m superiores, ya que el momento flector, a la mitad de la altura es

$$M = - 3.000 \cdot (3,00 - 1,50)^3 / 6 \cdot 3,00 \text{ m} = 562,50 \text{ Kg.cm}, \text{ que requiere } 1,53 \text{ cm}^2/\text{m} \text{ y los } \text{Ø } 12 \text{ c/24 cm los satisfacen}$$

b) Piso o solera del colchón amortiguador

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³,

actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m , por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \cdot (300 / 2.400 \cdot 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$,

C) Pared en la mitad de la rampa ascendente (Corte E-E del Plano 30)

a) Con igual criterio que el descripto anteriormente, para una altura de agua de 2,50 m, se determinó que el espesor de la pared es 25 cm y la armadura es doble, siendo en los 1,25 m inferiores Ø 8 cada 13 cm y en los 1,25 m superiores Ø 8 cada 26 cm

b) Piso o solera en la rampa ascendente

Se supone que debido a la naturaleza del suelo donde se asienta, se pueden producir oquedades de 1,00 m de longitud y con una carga de 2.400 Kg/m³, actuando como una viga simplemente apoyada, el momento flector será de 300 Kg.m , por lo que la altura necesaria es $h = 17,96 \cdot (300 / 2.400 \cdot 1)^{1/2} = 2,25 \text{ cm}$,

X) Modificación del azud amortiguador existente (planos Nº 1 y Nº 2)

a. Cálculo hidráulico

a₁) Rampa descendente: de acuerdo a lo observado en obras existentes con buen funcionamiento y fundamentalmente a lo establecido en los reconocidos textos de Hidráulica como Gómez Navarro, es aconsejable que la pendiente de la misma sea en la relación: 1,5 horizontal/ 1,0 vertical, lo que se establece en el Plano Nº 2, pues para un desarrollo horizontal de 3,83 m, la diferencia de nivel es 2,55 m.

a₂) Colchón amortiguador

El colchón amortiguador existente, luego de la modificación de la rampa descendente es 2,00 m. La ampliación propuesta es 5,00 m

La diferencia de altura total es 4,95 m (Plano Nº 2)

Longitud necesaria del colchón: $L = 2/3 \times H = 2/3 \times 4,95 \text{ m} = 3,30 \text{ m}$

Se dispone de 2,00 m + 5,00 m = 7,00 m. Por ello se satisface ampliamente ya que es necesario adecuarse a la topografía del lugar.

La elevación necesaria desde el piso del colchón hacia la salida es

$$S = 0,60 \times (Q/b)^{1/2} \times (H/g)^{1/4} = 0,60 \times (110 \text{ m}^3/\text{seg} / 28 \text{ m})^{1/2} \times (4,95 \text{ m} / 9,81 \text{ m/seg}^2) = 0,99 \text{ m}$$

Se dispone, según se aprecia en el Plano Nº 2; de 0,70 m (de la ampliación)+ 1,73 (de lo existente) = 2,43 m

También se satisface ampliamente pues es necesario adecuarse a las condiciones topográficas existentes del azud y del lecho del Río

b. Cálculo de estabilidad al vuelco de la sección de los muros laterales más comprometida

b₁) Es la sección del Corte E-E del Plano Nº 2

Trapecial en la parte superior (bases 1,20 m y 0,30 m y altura 1,40 m) y rectangular en la parte inferior (base 1,20 m y altura 1,10 m) con 2.200 Kg/m³ de peso específico)

Momento Volcador producido por el agua:

$$\text{Empuje} = 1.000 \text{ Kg/m}^3 \times 2,20 \text{ m} \times 2,20 \text{ m} \times 0,5 = 2.420 \text{ Kg/m}$$

Brazo de palanca: $2,20/3 + 0,30 = 1,03 \text{ m}$

$$Mv = 2.420 \times 1,03 = \mathbf{2.492,60 \text{ Kg.m / m}}$$

Momento estabilizador producido por el muro de hormigón ciclópeo

$$Me_1 = [0,30 \times 1,40 \times (0,30 + 0,90) + \frac{1}{2} \times 0,90 \times 1,40 \times 2/3 \times 0,90 + 1,10 \times 1,20 \times \frac{1}{2} \times 1,20] = 3.686,96 \text{ Kgm/m}$$

Momento estabilizador producido por el Empuje de la tierra

$$Me_2 = \frac{1}{2} \times 2.000 \text{ Kg/m}^3 \times (2,50 \text{ m})^2 \times (\cos 25^\circ)^2 \times (2,50 \text{ m}/3) = 4.278,09 \text{ Kgm/m}$$

Momento estabilizador total = $Me = \mathbf{7.998,36 \text{ Kgm/mç}}$

Me/Mv = 3,21 mayor que 2 → se verifica la estabilidad al vuelco.

b₂) Es la sección del Corte D-D del Plano N° 2

Trapecial en la parte superior (bases 1,40 m y 0,30 m y altura 1,75 m) y rectangular en la parte inferior (base 1,40 m y altura 2,02 m) con 2.200 Kg/m³ de peso específico, por ser hormigón ciclópeo)

Momento Volcador producido por el agua:

$$\text{Empuje} = 1.000 \text{ Kg/m}^3 \times 2,82 \text{ m} \times 2,82 \text{ m} \times 0,5 = 3.976,20 \text{ Kg/m}$$

Brazo de palanca: 1,83 (de acuerdo a la figura)

$$Mv = 3.976,20 \times 1,83 = \mathbf{7.276,45 \text{ Kg.m / m}}$$

Momento estabilizador producido por el muro de hormigón ciclópeo

$$Me_1 = [0,30 \times 1,75 \times 1,25 + \frac{1}{2} \times 1,10 \times 0,93 + 1,40 \times 2,02 \times 0,70] \times 2.200 = 7.768,15 \text{ Kgm/m}$$

Momento estabilizador producido por el Empuje de la tierra

$$Me_2 = \frac{1}{2} \times 2.000 \text{ Kg/m}^3 \times (3,71 \text{ m})^2 \times (\cos 25^\circ)^2 \times 1,24 = 14.019,13 \text{ Kgm/m}$$

Momento estabilizador total = $Me = \mathbf{21.787,28 \text{ Kgm/mç}}$

Me/Mv = 2,99 mayor que 2 → se verifica la estabilidad al vuelco

XI) ALCANTARILLAS EN PRIMERO, SEGUNDO Y TERCER TRAMO DEL ENCAUZAMIENTO DEL RÍO LA SALAMANCA

XI1: En Vértice 137'

c. Cálculo hidráulico

(Plano N° 6)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,00 m, la sección es 10,00 m² y el perímetro mojado es 14,00 m, por los que el radio hidráulico es 0,714 y su raíz sexta es 0,945.

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0375, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 6

Por lo tanto, $Q = (10,00/0,013) \times 0,945 \times (0,714 \times 0,0375)^{1/2} = 118,95 \text{ m}^3/\text{seg}$
(admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,12 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

d. Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI₂: En Vértice 181

b) Cálculo hidráulico

(Plano N° 7)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,50 m, la sección es 15,00 m² y el perímetro mojado es 16,00 m, por los que el radio hidráulico es 0,9375 y su raíz sexta es 0,9893.

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0159, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 7

Por lo tanto, $Q = (15,00/0,013) \times 0,9893 \times (0,9375 \times 0,0159)^{1/2} = 139,37 \text{ m}^3/\text{seg}$ (admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,13 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

c) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI₃: En Vértice 271

d) Cálculo hidráulico

(Plano N° 8)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,40 m, la sección es 14,00 m² y el perímetro mojado es 15,60 m, por los que el radio hidráulico es 0,8974 y su raíz sexta es 0,9821.

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0187, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 8

Por lo tanto, $Q = (14,00/0,13) \times 0,9821 \times (0,8974 \times 0,0187)^{1/2} = 137,02$ m³/seg (admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,60 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

e) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI4: En Vértice 8017

f) Cálculo hidráulico

(Plano N° 8)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,40 m, la sección es 14,00 m² y el perímetro mojado es 15,60 m, por los que el radio hidráulico es 0,8974 y su raíz sexta es 0,9821.

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,019, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 13

Por lo tanto, $Q = 14,00 \times 0,9821 \times (0,8974 \times 0,0187)^{1/2} = 138,11$ m³/seg (admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

g) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI5: En Vértice 8050

h) Cálculo hidráulico

(Plano N° 15)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,00 m, la sección es 10,00 m² y el perímetro mojado es 14,00 m, por los que el radio hidráulico es 0,7143 y su raíz sexta es 0,9455. La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0377, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 14

Por lo tanto, $Q = (14,00/0,013) \times 0,9455 \times (0,7143 \times 0,0377)^{1/2} = 119,35$ m³/seg (admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

i) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI6: En Vértice 915

j) Cálculo hidráulico

(Plano N° 16)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,40 m, la sección es 14,00 m² y el perímetro mojado es 15,60 m, por los que el radio hidráulico es 0,8974 y su raíz sexta es 0,9821.

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0126, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 16

Por lo tanto, $Q = (14,00/0,013) \times 0,9455 \times (0,9821 \times 0,0126)^{1/2} = 112,47$ m³/seg (admisible pues el caudal es 110 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

k) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XI: Ampliación de la alcantarilla existente en Avenida Carlos Álvarez

I) Verificación del Cálculo hidráulico de la Alcantarilla existente y Ampliación de la misma

(Plano N° 21)

La sección de paso son dos vanos de 4,55 m de ancho por 1,45 m de altura, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,35 m, la sección es 12,285 m² y el perímetro mojado es 14,50 m, por los que el radio hidráulico es 0,8472 y su raíz sexta es 0,9727. La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,00655, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 21

Por lo tanto, $Q = (12,285/0,13) \times 0,9727 \times 84,72 \times 0,00655)^{1/2} = 68,47 \text{ m}^3/\text{seg}$, que es menor que los 110 m³/seg a conducir, por lo que es necesario ampliarla)

Por ello se prevé un ancho de 5,00 m y una altura de 1,40. Entonces con un tirante de 1,20 m, la sección es 6,00 m² y el perímetro mojado es 7,40, por lo que el radio hidráulico es 0,8108 y su raíz sexta es 0,9657.

Por lo tanto, $Q = (6,00/0,013) \times 0,9657 \times (0,8108 \times 0,011)^{1/2} = 42,09 \text{ m}^3/\text{seg}$, que sumado a los 68,47 m³/seg, resulta 110,56 m³/seg, admisible pues el caudal a conducir es 110 m³/seg

m) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XII) ALCANTARILLAS EN PRIMER TRAMO DEL ENCAUZAMIENTO DEL RÍO LAS PAMPAS

XII₁) Alcantarilla para el Cruce de calles

o) Cálculo hidráulico

(Plano N° 31)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 0,80 m, la sección es 8,00 m² y el perímetro mojado es 13,20 m, por lo que el radio hidráulico es 0,606 y su raíz sexta es 0,92
La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,0379, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 31

Por lo tanto, $Q = (8,00/0,013) \times 0,92 \times (0,547 \times 0,0379)^{1/2} = 85,80 \text{ m}^3/\text{seg}$
(admisible pues el caudal a conducir es 82,11 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

p) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XIII) ALCANTARILLAS EN EL ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS PAMPAS Y LA SALAMANCA

XIII₁) Alcantarilla para el Cruce Norte de la Ruta Nacional N° 75 (Cruce Norte)

o) Cálculo hidráulico

(Plano N° 47)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 1,35 m, la sección es 13,50 m² y el perímetro mojado es 15,40 m, por lo que el radio hidráulico es 0,8766 y su raíz sexta es 0,9783

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,043, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 31

Por lo tanto, $Q = (13,50/0,013) \times 0,9783 \times (0,8766 \times 0,043)^{1/2} = 201,62$ m³/seg (admisible pues el caudal a conducir es 192,11 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

p) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XIII₂) Alcantarilla para el Cruce Sur de la Ruta Nacional N° 75 (Cruce Sur)

o) Cálculo hidráulico

(Plano N° 49)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 2,55 m, la sección es 25,50 m² y el perímetro mojado es 20,20 m, por lo que el radio hidráulico es 1,2624 y su raíz sexta es 1,0396

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,00743, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 49

Por lo tanto, $Q = (25,50/0,013) \times 1,0396 \times (1,2624 \times 0,00743)^{1/2} = 197,49$ m³/seg (admisible pues el caudal a conducir es 192,11 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 3,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

p) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una Ruta Nacional, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XIII₃) Alcantarilla para el acceso a la Estación de Servicio y a la Confitería-hospedaje

Son 3 Alcantarillas: una es de entrada a la Estación de servicio, otra es de salida de la misma y la tercera es de entrada y salida de la Confitería-Hospedaje

o) Cálculo hidráulico (de las 3)

(Plano N° 48)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 2,60 m, la sección es 26 m² y el perímetro mojado es 20,40 m, por lo que el radio hidráulico es 1,2745 y su raíz sexta es 1,0413

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,00721, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 48

Por lo tanto, $Q = (26,00/0,013) \times 1,0413 \times (1,2745 \times 0,00721)^{1/2} = 199,64$ m³/seg (admisible pues el caudal a conducir es 192,11 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,00 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

p) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una Ruta Nacional, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XIII4) Alcantarilla para el Cruce de una calle vecinal

o) Cálculo hidráulico

(Plano N° 50)

La sección de paso son dos vanos de 5,00 m de ancho, revestimiento de hormigón armado (coeficiente de Manning n = 0,013)

Si el tirante es 2,10 m, la sección es 21,00 m² y el perímetro mojado es 18,40 m, por lo que el radio hidráulico es 1,1413 y su raíz sexta es 1,0223

La pendiente dentro de la alcantarilla es 0,015, según las magnitudes indicadas en el Plano N° 50

Por lo tanto, $Q = (21,00/0,013) \times 1,0223 \times (1,1413 \times 0,015)^{1/2} = 216,07$ m³/seg (admisible pues el caudal a conducir es 192,11 m³/seg.)

La altura interior promedio con que se construye la alcantarilla es 2,50 m, lo que está condicionado por la cota del canal de encauzamiento y por la cota de la calle

p) Cálculo de estabilidad y de hormigón armado

No se realiza pues al ser emplazada en una calle vecinal, se adopta la alcantarilla tipo O-41211 de las Direcciones Nacional y Provincial de Vialidad.

Además, se requiere para construir la alcantarilla la aprobación previa de dichas Direcciones.

Por ello los espesores de la losa, sus armaduras resistentes y de repartición, los anchos y alturas de los pilares de apoyo, sus bases de fundación, las especificaciones técnicas de los hormigones y armaduras, son los indicados en dicha Alcantarilla Tipo

XIII₅) Pasante superior en el 3er tramo del encauzamiento del Río La Salamanca, para reemplazar un badén existente en una calle vecinal secundaria (Plano N° 24)

El momento flector que produce el paso de dos ejes de 2.000 Kg en una viga simplemente apoyada de 7,00 m de luz, además de una carga uniforme de 150 Kg/m, es

$$M = 2,525 \text{ Kg} \times 3,50 \text{ m} - 2.000 \text{ Kg} \times 1,75 \text{ m} + 150 \text{ Kg/m} \times (1,75)^2 \times \frac{1}{2} = 6.250,25 \text{ Kg.m}$$

Con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40 \Rightarrow \gamma_E = 17,96$

$$100.\mu = 0,341$$

$$h = \gamma_E \cdot (M / \sigma_E \times b)^{1/2} = 17,96 \times (5.256,25 / 2.400 \times 1,00)^{1/2} = 29 \text{ cm} \rightarrow d = 29 + 3 = 32 \text{ cm}$$

$$Fe = 0,341 \times 27,5 = 9,38 \text{ cm}^2$$

Si se adopta un espesor del revestimiento vertical del canal de 30 cm (para no elevar el nivel de la pasante), la altura útil es 27,50 cm, que es menor que los 32 cm por lo que habrá que dimensionar con altura reducida y doble armadura y siguiendo el procedimiento de Pucher

$$Fe_1 = 0,341 \times 27,5 = 9,38 \text{ cm}^2$$

$$M_B = (h/\gamma_E)^2 \times \sigma_E \times b = (27,50/17,96)^2 \times 2.400 \times 100 = 562.683 \text{ Kg.cm}$$

$$\Delta M = 625.625 - 562.683 = 62.942 \text{ Kg.cm}$$

$$Fe_B = M_B / \sigma_E \cdot \zeta \cdot h = 562.683 / 2.400 \times 0,909 \times 27,5 = 9,38 \text{ cm}$$

$$\Delta Fe = 62.942 / 2.400 \cdot (27,5 - 2,59) = 1,05 \text{ cm}^2$$

Fe = 9,38 + 1,05 = 10,43 cm²/m (armadura de tracción, inferior, que se satisfacen con Ø 14 cada 9 cm)

Para la armadura de compresión F'e, se toma $h'/h = 2,50 / 27,50 = 0,091$

Por lo tanto, siendo $\epsilon = 0,273$ (para el hierro y hormigón adoptado)

$$F'e = \Delta Fe \cdot (1 - \epsilon) / (\epsilon - h'/h) = 1,05 \cdot (1 - 0,273) / (0,091 - 0,091) = 4,19 \text{ cm}^2 \text{ (armadura de compresión, superior, que se satisfacen con Ø 12 c/13 cm)}$$

XIII₆) Pasante superior para acceso a propiedades particulares (Plano N° 40)

a) Cálculo de la losa.

Su luz de cálculo es 3,20 m. Se calcula por metro de ancho y simplemente apoyada, con una carga uniforme de 840 Kg/m y 2 cargas concentradas de 6.167 Kg, ubicadas cada una a 1,00 m del apoyo

$$M_{\max} = 840 \times (3,20)^2 / 8 + 6167 \times 1,60 - 6.167 \times 0,50 = 7.868,80 \text{ Kg.m}$$

Con coeficientes (del Libro Hormigón Armado de Pucher), para tensiones admisibles del hierro y del hormigón de 2.400 y 60 Kg/cm², es $m = 40$ » $\gamma_E = 17,96$ $100.\mu = 0,341$

$$h = 17,96 \times (7.868,80 / 2400 \times 1)^{1/2} = 32,50 \text{ cm} \rightarrow d = 32,5 + 2,5 = 35 \text{ cm}$$

$F_E = 0,431 \times 32,5 = 11,08 \text{ cm}^2$ que se satisfacen con Ø 8 cada 20 cm + Ø 12 cada 10 cm

b) vigas

Se pre-dimensionan 2 vigas de 35 cm de ancho por 90 cm de altura y 7,20 m de luz de cálculo

Carga uniforme: el peso propio de la viga más la mitad del peso de la losa

$$q = 0,35 \times 0,90 \times 2.400 + 1,50 \times 0,35 \times 2.400 = 2.016 \text{ Kg/m}$$

$$M = 2.016 \times (7,20)^2 / 8 = 13.063,68 \text{ Kg.m}$$

$$F_E = 0,00341 \times 35 \times 87 = 10,38 \text{ cm}^2 \text{ de armadura inferior}$$

Son necesarios 5 Ø 16, pero como por razones constructivas se coloca armadura superior e inferior 4 Ø 16 (en el Plano Nº 40 es "a.s.v." y "a.i.v"), queda satisfecha esta exigencia, ya que además 90 cm – 35 cm = 55 cm es la altura adecuada de las barandas de protección

XIV) Transición entre remodelación azud amortiguador existente y comienzo del canal de encauzamiento del Río La Salamanca

(Plano Nº 1)

a) longitud de la transición

$$L = (B/2 - b/2) \times \cotg 25^\circ/2 = (27,00 \text{ m}/2 - 11,66 \text{ m}/2) \times \cotg 12,5^\circ = 34,53 \text{ m}$$

b) Calculo de estabilidad de la sección más comprometida (Corte J-J del Plano Nº 2)

Estabilidad al vuelco respecto a punto intersección de la línea exterior de la colchoneta lateral con la colchoneta del piso

Momento estabilizador debido al Empuje del suelo

$$E_s = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot h^2 \cdot \cos^2(a + \rho) / \cos a \cdot (\cos a + \sin \rho)^2 =$$

$$E_s = \frac{1}{2} \times 1900 \times 3,11^2 \times \cos^2(30,0613^\circ + 25^\circ) / \cos 30,0613 \times (\cos 30,0613^\circ + \sin 25^\circ)^2 = 2.100,67 \text{ Kg/m}$$

Brazo de palanca: $4,33 / 3 = 1,33$

$$\mathbf{Me = 2.100,67 \times 1,33 \text{ m} = 2.800,89 \text{ Kg.m/m}}$$

Momento volcador debido al empuje del agua y al peso de la colchoneta lateral

Para 110 m³/seg de caudal el tirante es 1,15 m (pendiente del 0,75 % (Plano Nº 4)

$$E_a = 1000 \text{ Kg/m}^3 \times \frac{1}{2} \times (1,15 \text{ m})^2 = 661,25 \text{ Kg/m}$$

$$\text{Brazo de palanca } 0,68 \text{ m} \quad M_v(a) = 661,25 \times 0,68 = 449,65 \text{ Kg.m/m}$$

Momento volcador debido al peso de la colchoneta lateral

$$M_v(b) = (4,00 \text{ m} \times 0,30 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}) \times 1.690 \text{ Kg/m}^3 \times 2,20 \text{ m}/2 = 2.680,45$$

$$\mathbf{Mv total = 449,65 + 2.680,45 = 2.680,45 \text{ Kg.m/m}}$$

Como el Momento estabilizador es mayor que el volcador, es estable al vuelco

XV) Cámara de empalme entre los encauzamientos de los Ríos Las Pampas y La Salamanca

(Plano N° 35)

1) Diseño hidráulico

Caudal máximo de los 2 encauzamientos: 192,11 m³/seg

Ancho de la cámara: es el necesario para conducir el caudal con la pendiente de la misma

Pendiente 0,00807

Por el método de las aproximaciones sucesivas, con un ancho de 10,00 m y un tirante de 2,18 m: $S = 21,80 \text{ m}^2$ $p = 14,36 \text{ m}$ $R = 1,518$ $(R)^{1/6} = 1,072$

$Q = (21,80/0,013) \times 1,072 \times (1,518 \times 0,00807)^{1/2} = 198,97 \text{ m}^3/\text{seg}$. Admisible pues el caudal que escurre es 192,11 m³/seg

Longitud adoptada de la cámara = 34 m, lo que se justifica por la traza del eje de los encauzamientos de los Ríos Las Pampas

Altura: la indicada en el Plano, la que está condicionada por los niveles del terreno natural

3) Cálculo de la estabilidad y de hormigón armado

La sección más comprometida es la indicada en el Corte B-B de Plano 35

$$q = 1000 \times 3 = 3000 \quad M_{\text{máx}} = 3000 \times 3^2 / 6 = 4500 \text{ Kgm / m}$$

$$h = 17,96 \times (4500/2400 \times 1)^{1/2} = 24,59 \text{ cm}$$

Si se adopta $d = 25 \text{ cm}$ $\rightarrow h = 25 - 2,5 = 22,5 \text{ cm}$ \rightarrow altura reducida

$$M_B = (22,50 / 17,96)^2 \times 2400 \times 100 = 376.672 \text{ Kg.cm/m}$$

$$\Delta M = 450000 - 376672 = 73.328 \text{ Kg..cm}$$

$$F_{eB} = 376672/2400 \times 0,909 \times 22,5 = 7,67 \text{ cm}^2$$

$$\Delta F_e = 73328/2400 \times (2,5 - 2,5) = 1,53 \text{ cm}^2$$

$$F_e = 7,67 + 1,53 = 9,20 \text{ cm}^2$$

$$h'/h = 2,5/22,5 = 0,111$$

$$F'_e = 1,53 \times (1 - 0,273) / (0,273 - 0,111) = 6,87 \text{ cm}^2$$

Por ello la armadura exterior e interior es Ø 12 cada 12 cm, que se reducen en la mitad superior de la altura a Ø 12 cada 24 cm

CÓMPUTO y PRESUPUESTO

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

Tareas Preliminares y Actividades Complementarias					
1.1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Unidad m ²	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Camión Volcador	Hs	0.00672	\$ 2,846.10	\$ 19.13
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.00	\$ 512.32	\$ -
	Ayudante	Hs	0.15	\$ 433.65	\$ 65.05
Costo - Costo					\$ 84.17
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 131.21
					ADOPTADO \$ 132.00
1.2	Demolición de estructuras existentes	Unidad m ³	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Compresor con 3 Martillos de 80 HP	Hs	2.00	\$ 2,235.00	\$ 4,470.00
	Camión Volcador	Hs	0.50	\$ 2,846.10	\$ 1,423.05
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	2.16	\$ 512.32	\$ 1,104.56
	Ayudante	Hs	4.31	\$ 433.65	\$ 1,869.90
Costo - Costo					\$ 8,867.51
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 13,822.23
					ADOPTADO \$ 13,823.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.3	Excavación y relleno	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Compactadora Manual Vibratoria	Hs	0.56	\$ 226.13	\$ 126.63
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	1.00	\$ 601.26	\$ 601.26
	Ayudante	Hs	2.00	\$ 433.65	\$ 867.30
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 2,487.00
1.4	Excavación en canal de encauzamiento	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Cargador Frontal	Hs	0.067	\$ 6,938.52	\$ 464.88
	Camión Volcador	Hs	0.032	\$ 2,846.10	\$ 91.08
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.20	\$ 512.32	\$ 102.46
	Ayudante	Hs	1.00	\$ 433.65	\$ 433.65
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 1,703.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.5	Terraplén en canal de encauzamiento	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
-----	-------------------------------------	--------------	----------	--------------	--------------

A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:

--	--	--	--	--	--

B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Cargador Frontal	Hs	0.095	\$ 6,938.52	\$ 659.16
Camión Volcador	Hs	0.046	\$ 2,846.10	\$ 130.92

C- MANO DE OBRA:

Oficial	Hs	0.285	\$ 512.32	\$ 146.01
Ayudante	Hs	1.420	\$ 433.65	\$ 615.78

Costo - Costo \$ 1,551.87

Precio (costo-costo)*Coef.Resumen \$ 2,418.98

ADOPTADO \$ 2,419.00

1.6	Hormigón ciclópeo	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
-----	-------------------	--------------	----------	--------------	--------------

A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:

Cemento	bolsa	4.20	\$ 644.50	\$ 2,706.90
Arena Zarandeada	m3	0.33	\$ 950.00	\$ 313.50
Ripio	m3	0.42	\$ 1,600.00	\$ 672.00
Piedra	m3	0.58	\$ 1,900.00	\$ 1,105.80
Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00

B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90

C- MANO DE OBRA:

Oficial Especializado	Hs	1.710	\$ 601.26	\$ 1,028.15
Oficial	Hs	3.420	\$ 512.32	\$ 1,752.13
Medio Oficial	Hs	1.710	\$ 472.38	\$ 807.77
Ayudante	Hs	5.130	\$ 433.65	\$ 2,224.62

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

Costo - Costo		\$ 14,635.42
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen		\$ 22,812.97
	ADOPTADO	\$ 22,813.00
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:		
		\$ -
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:		
Compactadora Manual Vibratoria	Hs 1.000	\$ 226.13 \$ 226.13
C- MANO DE OBRA:		
Oficial	Hs 1.000	\$ 512.32 \$ 512.32
Ayudante	Hs 1.500	\$ 433.65 \$ 650.48
Costo - Costo		\$ 1,388.93
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen		\$ 2,164.99
	ADOPTADO	\$ 2,165.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.8	Provisión y colocación de membrana geotextil	Unidad m2	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Malla Geotextil	m2	1.10	\$ 314.67	\$ 346.13
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Ayudante	Hs	0.500	\$ 433.65	\$ 216.83
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 878.00
1.9	Armado y colocación de gaviones	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Malla Gavión	m3	1.00	\$ 5,525.00	\$ 5,525.00
	Piedra	m3	1.00	\$ 1,900.00	\$ 1,900.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Cargador Frontal	Hs	0.770	\$ 6,938.52	\$ 5,342.66
	Camión Volcador	Hs	0.770	\$ 2,846.10	\$ 2,191.50
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	1.540	\$ 601.26	\$ 925.94
	Oficial	Hs	3.080	\$ 512.32	\$ 1,577.95
	Ayudante	Hs	6.160	\$ 433.65	\$ 2,671.28
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 31,385.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.10	Provisión y colocación de colchonetas de 30 cm de espesor	Unidad m2	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Malla Colchoneta	m2	1.000	\$ 1,397.61	\$ 1,397.61
	Piedra	m3	0.300	\$ 1,900.00	\$ 570.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Cargador Frontal	Hs	0.388	\$ 6,938.52	\$ 2,692.15
	Camión Volcador	Hs	0.388	\$ 2,846.10	\$ 1,104.29
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	0.500	\$ 601.26	\$ 300.63
	Oficial	Hs	1.000	\$ 512.32	\$ 512.32
	Ayudante	Hs	3.000	\$ 433.65	\$ 1,300.95
Costo - Costo					\$ 7,877.94
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 12,279.74
					ADOPTADO \$ 12,280.00
1.11	Hormigón de limpieza	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	5.00	\$ 644.50	\$ 3,222.50
	Arena Zarandeada	m3	0.70	\$ 950.00	\$ 665.00
	Ripio	m3	0.90	\$ 1,600.00	\$ 1,440.00
	Alambre	kg	0.50	\$ 330.58	\$ 165.29
	Clavos	kg	1.00	\$ 413.00	\$ 413.00
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	2.00	\$ 138.69	\$ 277.38
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.500	\$ 764.00	\$ 1,146.00
	Vibrador	Hs	2.200	\$ 188.36	\$ 414.39
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.000	\$ 601.26	\$ 1,202.52
	Oficial	Hs	4.000	\$ 512.32	\$ 2,049.28
	Medio Oficial	Hs	2.000	\$ 472.38	\$ 944.76
	Ayudante	Hs	6.000	\$ 433.65	\$ 2,601.90
Costo - Costo					\$ 14,542.02



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

Precio (costo-costo)*Coef.Resumen	\$	22,667.38
ADOPTADO	\$	22,668.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.12	Hormigón para plateas de alcantarillas	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	7.00	\$ 644.50	\$ 4,511.50
	Arena Zarandeada	m3	0.55	\$ 950.00	\$ 522.50
	Ripio	m3	0.70	\$ 1,600.00	\$ 1,120.00
	Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
	Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
	Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
	Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.500	\$ 601.26	\$ 1,503.15
	Oficial	Hs	5.000	\$ 512.32	\$ 2,561.60
	Medio Oficial	Hs	2.500	\$ 472.38	\$ 1,180.95
	Ayudante	Hs	7.500	\$ 433.65	\$ 3,252.38
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 29,113.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.13	Hormigón para capa de desgaste	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	7.00	\$ 644.50	\$ 4,511.50
	Arena Zarandeadá	m3	0.55	\$ 950.00	\$ 522.50
	Ripio	m3	0.70	\$ 1,600.00	\$ 1,120.00
	Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
	Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
	Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
	Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.167	\$ 601.26	\$ 1,302.93
	Oficial	Hs	4.334	\$ 512.32	\$ 2,220.39
	Medio Oficial	Hs	2.167	\$ 472.38	\$ 1,023.65
	Ayudante	Hs	6.501	\$ 433.65	\$ 2,819.16
Costo - Costo					\$ 17,544.67
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 27,347.76
					ADOPTADO \$ 27,348.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.14	Hormigón para Hº Aº (en algunos tramos se llama Hormigón clase B)	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	7.00	\$ 644.50	\$ 4,511.50
	Arena Zarandeadá	m3	0.55	\$ 950.00	\$ 522.50
	Ripio	m3	0.70	\$ 1,600.00	\$ 1,120.00
	Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
	Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
	Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
	Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.900	\$ 601.26	\$ 1,743.65
	Oficial	Hs	5.800	\$ 512.32	\$ 2,971.46
	Medio Oficial	Hs	2.900	\$ 472.38	\$ 1,369.90
	Ayudante	Hs	8.700	\$ 433.65	\$ 3,772.76
Costo - Costo					\$ 20,036.31
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 31,231.59
					ADOPTADO \$ 31,232.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.15	Hormigón simple de pilares y bases	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	7.00	\$ 644.50	\$ 4,511.50
	Arena Zarandeadá	m3	0.55	\$ 950.00	\$ 522.50
	Ripio	m3	0.70	\$ 1,600.00	\$ 1,120.00
	Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
	Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
	Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
	Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.600	\$ 601.26	\$ 1,563.28
	Oficial	Hs	5.200	\$ 512.32	\$ 2,664.06
	Medio Oficial	Hs	2.600	\$ 472.38	\$ 1,228.19
	Ayudante	Hs	7.800	\$ 433.65	\$ 3,382.47
Costo - Costo					\$ 19,016.54
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 29,642.03
					ADOPTADO \$ 29,643.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.16	Provisión y colocación de armadura para HºAº	Unidad Kg	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Hierro Conformado	Kg	1.05	\$ 210.81	\$ 221.35
	Alambre de Atar	Kg	0.10	\$ 330.58	\$ 33.06
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.080	\$ 512.32	\$ 40.99
	Ayudante	Hs	0.160	\$ 433.65	\$ 69.38
Costo - Costo					\$ 364.78
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 568.60
					ADOPTADO \$ 569.00
1.17	Barandas de protección en alcantarillas	Unidad ml	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Caño HºGº 2"	m	1.00	\$ 2,929.69	\$ 2,929.69
	Accesorios (codos, ramales T, etc.)	Gl	1.00	\$ 146.48	\$ 146.48
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.084	\$ 512.32	\$ 43.03
	Ayudante	Hs	0.168	\$ 433.65	\$ 72.85
Costo - Costo					\$ 3,192.06
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 4,975.62
					ADOPTADO \$ 4,976.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.18	Juntas de contracción	Unidad ml	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Masilla elástica asfáltica	m	1.00	\$ 220.99	\$ 220.99
	poliestireno expandido	m	1.00	\$ 26.95	\$ 26.95
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.130	\$ 512.32	\$ 66.60
	Ayudante	Hs	0.260	\$ 433.65	\$ 112.75
Costo - Costo					\$ 427.29
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 666.04
					ADOPTADO \$ 667.00
1.19	Demolición pavimento existente	Unidad m3	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
					\$ -
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Compresor con 3 Martillos de 80 HP	Hs	0.675	\$ 2,235.00	\$ 1,508.63
	Camión Volcador	Hs	0.168	\$ 2,846.10	\$ 478.14
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.728	\$ 512.32	\$ 372.97
	Ayudante	Hs	1.456	\$ 433.65	\$ 631.39
Costo - Costo					\$ 2,991.13
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 4,662.43
					ADOPTADO \$ 4,663.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

		Unidad	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
					\$ -
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Cargador Frontal	Hs	0.095	\$ 6,938.52	\$ 659.16
	Camión Volcador	Hs	0.046	\$ 2,846.10	\$ 130.92
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.285	\$ 512.32	\$ 146.01
	Ayudante	Hs	1.420	\$ 433.65	\$ 615.78
Costo - Costo					\$ 1,551.87
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 2,418.98
					ADOPTADO \$ 2,419.00
1.21 Hormigón para empalme					
		Unidad	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Cemento	bolsa	7.00	\$ 644.50	\$ 4,511.50
	Arena Zarandeada	m3	0.55	\$ 950.00	\$ 522.50
	Ripio	m3	0.70	\$ 1,600.00	\$ 1,120.00
	Alambre	kg	1.00	\$ 330.58	\$ 330.58
	Clavos	kg	1.50	\$ 413.00	\$ 619.50
	Madera Encofrado, Tablas 1 x 6"	m	4.00	\$ 138.69	\$ 554.76
	Puntales 3" x 3"	m	3.00	\$ 250.00	\$ 750.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Hormigonera	Hs	1.700	\$ 764.00	\$ 1,298.80
	Vibrador	Hs	2.500	\$ 188.36	\$ 470.90
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial Especializado	Hs	2.900	\$ 601.26	\$ 1,743.65
	Oficial	Hs	5.800	\$ 512.32	\$ 2,971.46
	Medio Oficial	Hs	2.900	\$ 472.38	\$ 1,369.90
	Ayudante	Hs	8.700	\$ 433.65	\$ 3,772.76
Costo - Costo					\$ 20,036.31
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 31,231.59



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

ADOPTADO \$ 31,232.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.22	Provisión y colocación de malla Ø 4,2 cada 15 y 25 cm	Unidad m2	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
------	---	--------------	----------	--------------	--------------

A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:

Hierro Conformado	m2	1.00	\$ 504.68	\$ 504.68
Alambre de Atar	Kg	0.10	\$ 330.58	\$ 33.06

B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

				\$	-
--	--	--	--	----	---

C- MANO DE OBRA:

Oficial	Hs	0.053	\$ 512.32	\$ 27.15
Ayudante	Hs	0.106	\$ 433.65	\$ 45.97

Costo - Costo \$ 610.86

Precio (costo-costo)*Coef.Resumen \$ 952.17

ADOPTADO \$ 953.00

1.23	Juntas de dilatación en canal de encauzamiento	Unidad m	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
------	--	-------------	----------	--------------	--------------

A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:

Junta de dilatación (según Especificaciones Técnicas)	m	1.00	\$ 1,951.18	\$ 1,951.18
---	---	------	-------------	-------------

B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

				\$	-
--	--	--	--	----	---

C- MANO DE OBRA:

Oficial	Hs	0.083	\$ 512.32	\$ 42.52
Ayudante	Hs	0.166	\$ 433.65	\$ 71.99

Costo - Costo \$ 2,065.69

Precio (costo-costo)*Coef.Resumen \$ 3,219.89

ADOPTADO \$ 3,220.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.24	Provisión y colocación de cañería de PVC diámetro 700 mm	Unidad m	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Caño de PVC (según Especificaciones Técnicas)	m	1.00	\$ 25,000.00	\$ 25,000.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	1.110	\$ 512.32	\$ 568.68
	Ayudante	Hs	2.220	\$ 433.65	\$ 962.70
Costo - Costo					\$ 26,531.38
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 41,355.79
					ADOPTADO \$ 41,356.00
1.25	Extracción del alambrado existente	Unidad m	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
					\$ -
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Camión Volcador	Hs	0.100	\$ 2,846.10	\$ 284.61
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	0.200	\$ 512.32	\$ 102.46
	Ayudante	Hs	0.400	\$ 433.65	\$ 173.46
Costo - Costo					\$ 560.53
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					\$ 873.73
					ADOPTADO \$ 874.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.26	Fabricación y colocación de portones (Portón 3,00 x 1,60)	Unidad Nº	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Tirante 2" x 2":	m	9.20	\$ 125.00	\$ 1,150.00
	Refuerzos	m	4.60	\$ 125.00	\$ 575.00
	Alambre de alta resistencia 15 x 12	m	15.00	\$ 21.00	\$ 315.00
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Camión Volcador	Hs	2.000	\$ 2,846.10	\$ 5,692.20
C- MANO DE OBRA: (Fabricación y Colocación)					
	Oficial	Hs	6.000	\$ 512.32	\$ 3,073.92
	Ayudante	Hs	12.000	\$ 433.65	\$ 5,203.80
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 24,956.00
1.27	Ensanchamiento de Calle	Unidad	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
	En promedio comprende los siguientes trabajos con sus precios unitarios ya calculados	m2			
A- ÍTEM INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
1.1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	m2	1.00	\$ 84.17	\$ 84.17
1.4	Excavación	m2	0.20	\$ 1,092.07	\$ 218.41
1.5	Terraplén	m3	0.20	\$ 1,551.87	\$ 310.37
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
					ADOPTADO \$ 956.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.28	Barandas de protección del canal de encauzamiento trapezial revestido con colchonetas Según esquema en el Plano y lo indicado en las Especificaciones Técnicas. Materiales para un tramo de 3,20 m de longitud	Unidad	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Caño H°G° 2"	m	0.900	\$ 2,929.69	\$ 2,636.72
	Caño H°G° 1 1/2"	m	6.400	\$ 1,586.88	\$ 10,156.00
	Accesorios (codos, ramales T, etc.)	Gl	0.050	\$ 12,792.72	\$ 639.64
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	1.000	\$ 512.32	\$ 512.32
	Ayudante	Hs	2.000	\$ 433.65	\$ 867.30
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
D- ÍTEM INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Excavación y relleno	m3	0.100	\$ 1,595.19	\$ 159.52
	Hormigón para empalme	m3	0.036	\$ 20,036.31	\$ 721.31
Costo - Costo					
Precio (costo-costo)*Coef.Resumen					
Total para 3,20 metros					
3.20					
Total por metro					
ADOPTADO \$ 7,645.00					

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

ANALISIS DE PRECIOS

1.29	Barandas de protección del canal de encauzamiento rectangular de H° A° Como los montantes se anclarán directamente en el lateral del canal, de acuerdo al ítem anterior, el precio por m es:	Unidad	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
D- ÍTEM INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
	Caño H°G° 2"	m	0.900	\$ 2,929.69	\$ 2,636.72
	Caño H°G° 1 1/2"	m	6.400	\$ 1,586.88	\$ 10,156.00
	Accesorios (codos, ramales T, etc.)	Gl	0.050	\$ 12,792.72	\$ 639.64
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
					\$ -
C- MANO DE OBRA:					
	Oficial	Hs	1.000	\$ 188.23	\$ 188.23
	Ayudante	Hs	2.000	\$ 159.96	\$ 319.92
	Costo - Costo				\$ 13,940.50
	Precio (costo-costo)*Coef.Resumen				\$ 21,729.76
	Total por metro		3.20		\$ 6,790.55
				ADOPTADO	\$ 6,791.00
1.30	Perfil longitudinal inicial	Unidad Gl	Cantidad	P.Unit. [\$]	P.Total [\$]
A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:					
					\$ -
B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:					
	Equipos Topográficos	Hs	24.000	\$ 1,142.68	\$ 27,424.32
C- MANO DE OBRA:					
	Profesional	Hs	40.000	\$ 3,200.00	\$ 128,000.00
	Topógrafo	Hs	24.000	\$ 1,600.00	\$ 38,400.00
	Ayudante	Hs	48.000	\$ 433.65	\$ 20,815.20
	Costo - Costo				\$ 214,639.52
	Precio (costo-costo)*Coef.Resumen				\$ 334,569.35
				ADOPTADO	\$ 334,570.00

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS
UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA
PLAZO DE OBRA: 24 MESES
CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

ETAPA	ITEM	DESIGNACIÓN	CÓMPUTO		PRESUPUESTO	
			Un.	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM
1	Encauzamiento Río Las Salamancas entre Azud existente y Calle San Pantaleón. y Segundo Tramo					
	1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	m2	27200	\$ 132.00	\$ 3,590,400.00
	2	Demolición de estructuras existentes	m3	746	\$ 13,823.00	\$ 10,311,958.00
	3	Excavación y relleno en azud y en transición	m3	5010	\$ 2,487.00	\$ 12,459,870.00
	4	Excavación en canal de encauzamiento	m3	26730	\$ 1,703.00	\$ 45,521,190.00
	5	Terraplén en canal de encauzamiento	m3	6210	\$ 2,419.00	\$ 15,021,990.00
	6	Hormigón ciclópeo	m3	122	\$ 22,813.00	\$ 2,783,186.00
	7	Formación caja para alojar gaviones, colchonetas y canal de HºAº	m3	3950	\$ 2,165.00	\$ 8,551,750.00
	8	Provisión y colocación de membrana geotextil	m2	1480	\$ 878.00	\$ 1,299,440.00
	9	Armado y colocación de gaviones en azud y en transición	m3	122	\$ 31,385.00	\$ 3,828,970.00
	10	Armado y colocación de colchonetas de 30 cm de espesor en azud y en transición	m2	1024	\$ 12,280.00	\$ 12,574,720.00
	11	Hormigón de limpieza	m3	1270	\$ 22,668.00	\$ 28,788,360.00
	12	Hormigón para plateas de alcantarillas	m3	76	\$ 29,113.00	\$ 2,212,588.00
	13	Hormigón para capa de desgaste	m3	90	\$ 27,348.00	\$ 2,461,320.00
	14	Hormigón clase B para losa de alcantarillas y canal de encauzamiento	m3	3460	\$ 31,232.00	\$ 108,062,720.00
	15	Hormigón simple de pilares y bases	m3	345	\$ 29,643.00	\$ 10,226,835.00
	16	Provisión y colocación de armadura para HºAº	Kg	132575	\$ 569.00	\$ 75,435,175.00
	17	Barandas de protección en alcantarillas	ml	360	\$ 4,976.00	\$ 1,791,360.00
	18	Juntas de contracción en plateas de alcantarillas	ml	244	\$ 667.00	\$ 162,748.00
	19	Demolición pavimento existente	m3	137	\$ 4,663.00	\$ 638,831.00
	20	Terraplén compactado para empalme	m3	294	\$ 2,419.00	\$ 711,186.00
	21	Hormigón para empalme	m3	99	\$ 31,232.00	\$ 3,091,968.00
	22	Provisión y colocación de malla Ø 4,2 cada 15 y 25 cm	m2	209	\$ 953.00	\$ 199,039.26
	23	Juntas de contracción en canal de encauzamiento	m	5530	\$ 3,220.00	\$ 17,806,600.00
	24	Juntas de dilatación en canal de encauzamiento	m	361	\$ 41,356.00	\$ 14,929,516.00
	25	Barandas de protección en canal de encauzamiento rectangular de HºAº	ml	3224	\$ 4,976.00	\$ 16,042,624.00
	26	Fabricación y colocación de portones de acceso	Nº	7	\$ 24,956.00	\$ 174,692.00
TOTAL 1º ETAPA:						\$ 398,679,036.26

2	Encauzamiento del Río Las Salamancas entre calle San Pantaleón y el Empalme con el Encauzamiento del Río Las Pampas. (Tercer Tramo)					
	1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	m2	11200	\$ 132.00	\$ 1,478,400.00
	2	Demolición de estructuras existentes	m3	660	\$ 13,823.00	\$ 9,123,180.00
	3	Excavación y relleno en azud y en transición	m3	2150	\$ 2,487.00	\$ 5,347,050.00
	4	Excavación en canal de encauzamiento	m3	19340	\$ 1,703.00	\$ 32,936,020.00
	5	Terraplén en canal de encauzamiento	m3	625	\$ 2,419.00	\$ 1,511,875.00
	7	Formación caja para alojar colchonetas, gaviones y canal de HºAº	m3	2962	\$ 2,165.00	\$ 6,412,730.00
	8	Provisión y colocación de membrana geotextil	m2	676	\$ 878.00	\$ 593,528.00
	9	Armado y colocación de gaviones	m3	320	\$ 31,385.00	\$ 10,043,200.00
	10	Armado y colocación de colchonetas de 30 cm de espesor	m3	560	\$ 12,280.00	\$ 6,876,800.00
	11	Hormigón de limpieza	m3	998	\$ 22,668.00	\$ 22,622,664.00
	12	Hormigón para plateas de alcantarillas	m3	37	\$ 29,113.00	\$ 1,077,181.00
	13	Hormigón para capa de desgaste	m3	42	\$ 27,348.00	\$ 1,148,616.00
	14	Hormigón clase B para losa de alcantarillas y canal de encauzamiento	m3	2363	\$ 31,232.00	\$ 73,801,216.00
	15	Hormigón simple para pilares y bases	m3	92	\$ 29,643.00	\$ 2,727,156.00
	16	Provisión y colocación de armadura para Hº Aº	Kg	76654	\$ 569.00	\$ 43,616,126.00
	17	Barandas de protección en alcantarillas	m	70	\$ 4,976.00	\$ 348,320.00
	18	Juntas de contracción en canal de encauzamiento	m	4170	\$ 667.00	\$ 2,781,390.00
	19	Juntas de dilatación en canal de encauzamiento	m	332	\$ 3,220.00	\$ 1,069,040.00
	20	Prov. y coloc. Caños PVC Ø 700 mm	m	12	\$ 41,356.00	\$ 496,272.00
	21	Barandas de protección del canal de encauzamiento	m	2376	\$ 4,976.00	\$ 11,822,976.00
	22	Fabricación y colocación de portones de acceso	Nº	3	\$ 24,956.00	\$ 74,868.00
TOTAL 2º ETAPA:						\$ 235,908,608.00

3 Encauzamiento del Río Las Pampas entre Obra de toma y el empalme con el encauzamiento del Río La Salamanca						
1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	m2	16410	\$ 132.00	\$	2,166,120.00
2	Excavación y relleno	m3	6602	\$ 2,487.00	\$	16,419,174.00
3	Excavación en canal de encauzamiento	m3	23400	\$ 1,703.00	\$	39,850,200.00
4	Terraplén en canal de encauzamiento	m3	243	\$ 2,419.00	\$	587,817.00
5	Formación caja para asentar canal de encauzamiento y obras de arte	m3	2279	\$ 2,165.00	\$	4,934,035.00
6	Hormigón de limpieza	m3	1252	\$ 22,668.00	\$	28,380,336.00
7	Hormigón para Hº Aº	m3	2831	\$ 31,232.00	\$	88,417,792.00
8	Hormigón simple para capa de desgaste y de vereda	m3	33	\$ 27,348.00	\$	902,484.00
9	Provisión y colocación de armadura para Hº Aº	Kg	69570	\$ 569.00	\$	39,585,330.00
10	Provisión y colocación de barandas protectoras	m	276	\$ 4,976.00	\$	1,373,376.00
11	Juntas de contracción	m	5151	\$ 667.00	\$	3,435,717.00
12	Juntas de dilatación	m	365	\$ 3,220.00	\$	1,175,300.00
13	Extracción del alambrado existente	m	682	\$ 317.00	\$	216,194.00
14	Barandas de protección del canal de encauzamiento	m	2988	\$ 4,976.00	\$	14,868,288.00
15	Fabricación y colocación de portones de acceso	Nº	7	\$ 24,956.00	\$	174,692.00
16	Ensanchamiento de calle	m2	2050	\$ 956.00	\$	1,959,800.00
TOTAL 3º ETAPA: \$						244,446,655.00

4 Encauzamiento del Río Las Pampas y del Río Las Salamancas entre empalme y descarga en el Río Grande						
1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	m2	15550	\$ 132.00	\$	2,052,600.00
2	Excavación y relleno en pavimento y en banquina existente	m3	298	\$ 2,487.00	\$	741,126.00
3	Excavación y relleno	m3	2320	\$ 2,487.00	\$	5,769,840.00
4	Excavación en canal de encauzamiento	m3	50555	\$ 1,703.00	\$	86,095,165.00
5	Terraplén en canal de encauzamiento	m3	27020	\$ 2,419.00	\$	65,361,380.00
6	Formación caja para alojar canal de encauzamiento	m3	5043	\$ 2,165.00	\$	10,918,095.00
7	Formación caja para alojar colchonetas y gaviones en obra de descarga en el Río Grande	m3	54	\$ 2,165.00	\$	116,910.00
8	Provisión y colocación de membrana geotextil	m2	210	\$ 878.00	\$	184,380.00
9	Hormigón de limpieza	m3	2290	\$ 22,668.00	\$	51,909,720.00
10	Provisión y colocación de gaviones	m3	120	\$ 7,519.00	\$	902,280.00
11	Provisión y colocación de colchonetas	m2	29	\$ 12,280.00	\$	356,120.00
12	Hormigón para Hº Aº	m3	6763	\$ 31,232.00	\$	211,222,016.00
13	Hormigón simple para capa de desgaste y de vereda	m3	74	\$ 27,348.00	\$	2,023,752.00
14	Provisión y colocación de armadura para Hº Aº	Kg	148564	\$ 569.00	\$	84,532,916.00
15	Juntas de contracción	m	9942	\$ 667.00	\$	6,631,314.00
16	Juntas de dilatación	m	840	\$ 3,220.00	\$	2,704,800.00
17	Provisión y colocación de barandas protectoras	m	400	\$ 4,976.00	\$	1,990,400.00
18	Extracción del alambrado existente	m	1310	\$ 874.00	\$	1,144,940.00
19	Barandas de protección del canal de encauzamiento	m	4550	\$ 4,976.00	\$	22,640,800.00
20	Fabricación y colocación de portones de acceso	Nº	6	\$ 24,956.00	\$	149,736.00
21	Ensanchamiento de calle	m2	5240	\$ 956.00	\$	5,009,440.00
22	Perfil longitudinal inicial	Glob.	1	\$ 334,570.00	\$	334,570.00
TOTAL 4º ETAPA: \$						562,792,300.00

TOTAL (ETAPA 1+ETAPA 2+ETAPA 3+ETAPA 4) \$ 1,441,826,599.26

EL PRESENTE PRESUPUESTO ASCIENDE A LA SUMA DE PESOS: MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 26/100 (\$ 1.441.826.599,26)



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

CÁLCULO COEFICIENTE DE RESUMEN

Costo Neto Total		[I]	1.000
Gastos Generales	12.00% de [I]	[II]	0.120
Beneficio	10.00% de [I]	[III]	0.100
Gastos Financieros	3.00% de [I]	[IV]	0.030
Subtotal	[I]+[II]+[III]+[IV]	[V]	1.250
Ingresos Brutos	2.50% de [V]	[VI]	0.031
IVA	21.00% de [V]	[VII]	0.263
Cheque	1.2% de [V]	[VIII]	0.015
Precio del Ítem	[IV]+[V]+[VI]	[IX]	1.559
Coeficiente Resumen		[IX] / [I]	1.559

PLAN DE AVANCE Y CURVA DE INVERSIÓN

OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RIOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS
UBICACION: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA
PLAZO DE OBRA: 24 MESES

PLAN DE AVANCE E INVERSIONES

ITEM	DESIGNACION	UN.	CANT.	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	Inc. %	MESES																							
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Encuadreamiento Río Las Salamanca entre Asoci existente y calle San Fernando.																														
1	Descenso, desbasto y limpieza del terreno	m3	27.200,00	\$ 132,00	\$ 3.590.400,00	0,29%	0,04%																							
2	Demolición de estructuras existentes	m3	74.600	\$ 13.823,00	\$ 1031.958,00	0,71%	0,71%																							
3	Excavación y relleno en asfalto y en troncal	m3	5.010,00	\$ 2.487,00	\$ 12.459.870,00	0,84%																								
4	Excavación en canal de encuadreamiento	m3	24.790,00	\$ 1.703,00	\$ 45.521.190,00	3,11%																								
5	Terraplen en canal de encuadreamiento	m3	4.210,00	\$ 2.419,00	\$ 15.021.990,00	1,04%																								
6	Hormigón ciclopé	m3	122,00	\$ 22.813,00	\$ 2.783.186,00	0,11%																								
7	Fabricación capa para drígar cocheras y canal de HPA	m3	3.930,00	\$ 2.165,00	\$ 8.551.750,00	0,81%																								
8	Provisión y colocación de membrana geotextil	m2	1.480,00	\$ 876,00	\$ 1.299.440,00	0,09%																								
9	Armado y colocación de gofres en asfalto y en troncal	m3	122,00	\$ 31.385,00	\$ 3.636.970,00	0,26%																								
10	Armado y colocación de cocheras de 30 cm de espesor en asfalto y en troncal	m2	1.024,00	\$ 12.280,00	\$ 12.374.720,00	0,87%																								
11	Hormigón de limpieza	m3	1.270,00	\$ 22.668,00	\$ 28.788.360,00	1,99%																								
12	Hormigón para platos de alcantarillas	m3	74,00	\$ 29.113,00	\$ 2.212.388,00	0,13%																								
13	Hormigón para copa de desague	m3	90,00	\$ 27.348,00	\$ 2.461.300,00	0,17%																								
14	Hormigón clase B para losa de alcantarillas y canal de encuadreamiento	m3	3.460,00	\$ 31.232,00	\$ 108.042.720,00	7,49%																								
15	Hormigón simple para pilas y bases	m3	345,00	\$ 29.643,00	\$ 10.226.835,00	0,70%																								
16	Provisión y colocación de armadura para HPA	Kg	132.575,00	\$ 569,00	\$ 75.435.175,00	5,22%																								
17	Jirones de protección en alcantarillas	m2	360,00	\$ 4.976,00	\$ 1.791.360,00	0,12%																								
18	Juntas de contracción en platos de alcantarillas	m2	244,00	\$ 667,00	\$ 162.748,00	0,011%																								
19	Demolición pavimento existente	m3	137,00	\$ 4.663,00	\$ 638.831,00	0,04%																								
20	Terraplen compactado para empavesar	m3	294,00	\$ 2.419,00	\$ 711.186,00	0,04%																								
21	Hormigón para empavesar	m3	99,00	\$ 31.232,00	\$ 3.091.968,00	0,21%																								
22	Provisión y colocación de malla Ø 4x200 mm 15 x 20 cm	m2	208,80	\$ 933,00	\$ 199.029,24	0,014%																								
23	Juntas de contracción en canal de encuadreamiento	m	5.530,00	\$ 3.220,00	\$ 17.804.800,00	1,26%																								
24	Juntas de dilatación en canal de encuadreamiento	m	341,00	\$ 41.354,00	\$ 14.929.314,00	1,04%																								
25	Bandas de protección en alcantarillas y canal de encuadreamiento rectangular de HPA	m2	3.240,00	\$ 4.974,00	\$ 16.040.624,00	1,11%																								
26	Fabricación y colocación de portones de acceso	Ht	7,00	\$ 24.956,00	\$ 174.492,00	0,012%																								
Encuadreamiento del Río Las Salamanca entre calle San Fernando y el Empalme con el Encuadreamiento del Río Las Pampas (Recorrido)																														
1	Descenso, desbasto y limpieza del terreno	m3	11.200,00	\$ 132,00	\$ 1.479.400,00	0,10%																								
2	Demolición de estructuras existentes	m3	660,00	\$ 13.823,00	\$ 9.120.180,00	0,63%																								
3	Excavación y relleno en asfalto y en troncal	m3	2.150,00	\$ 2.487,00	\$ 5.347.050,00	0,37%																								
4	Excavación en canal de encuadreamiento	m3	19.340,00	\$ 1.703,00	\$ 32.934.000,00	2,28%																								
5	Terraplen en canal de encuadreamiento	m3	423,00	\$ 2.419,00	\$ 1.511.875,00	0,10%																								
6	Fabricación capa para drígar cocheras, gofres y canal de HPA	m3	2.942,00	\$ 2.165,00	\$ 6.412.730,00	0,44%																								
7	Provisión y colocación de membrana geotextil	m2	67,00	\$ 876,00	\$ 59,528,00	0,04%				</td																				



Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja

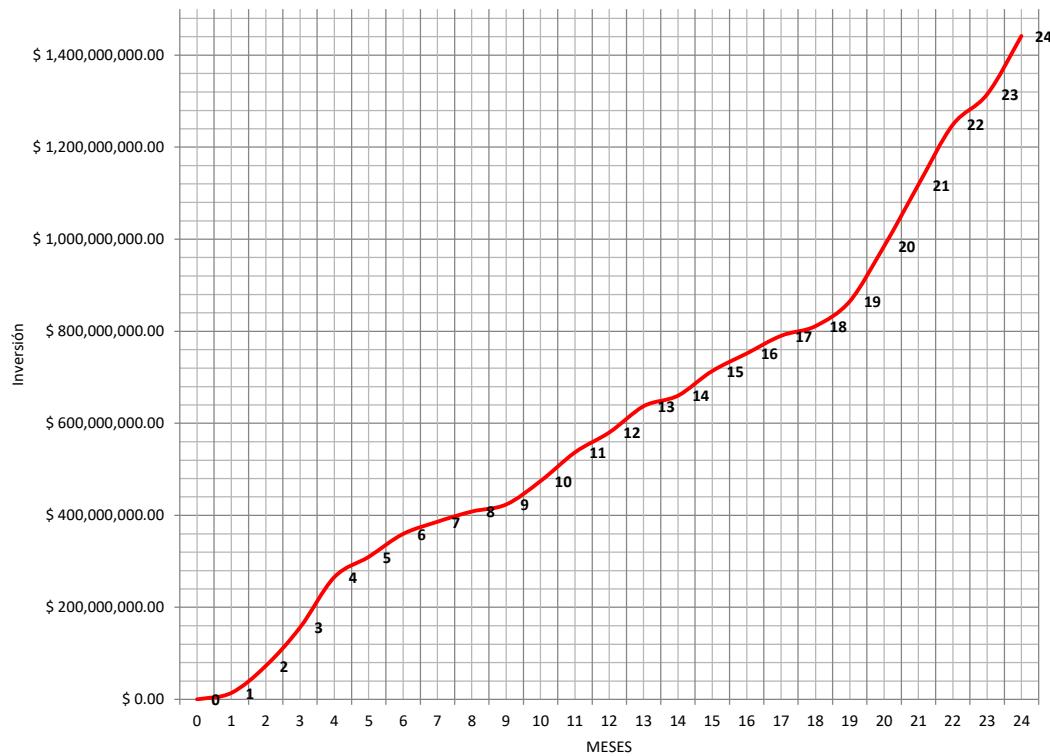


OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

CURVA DE INVERSIÓN





Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja

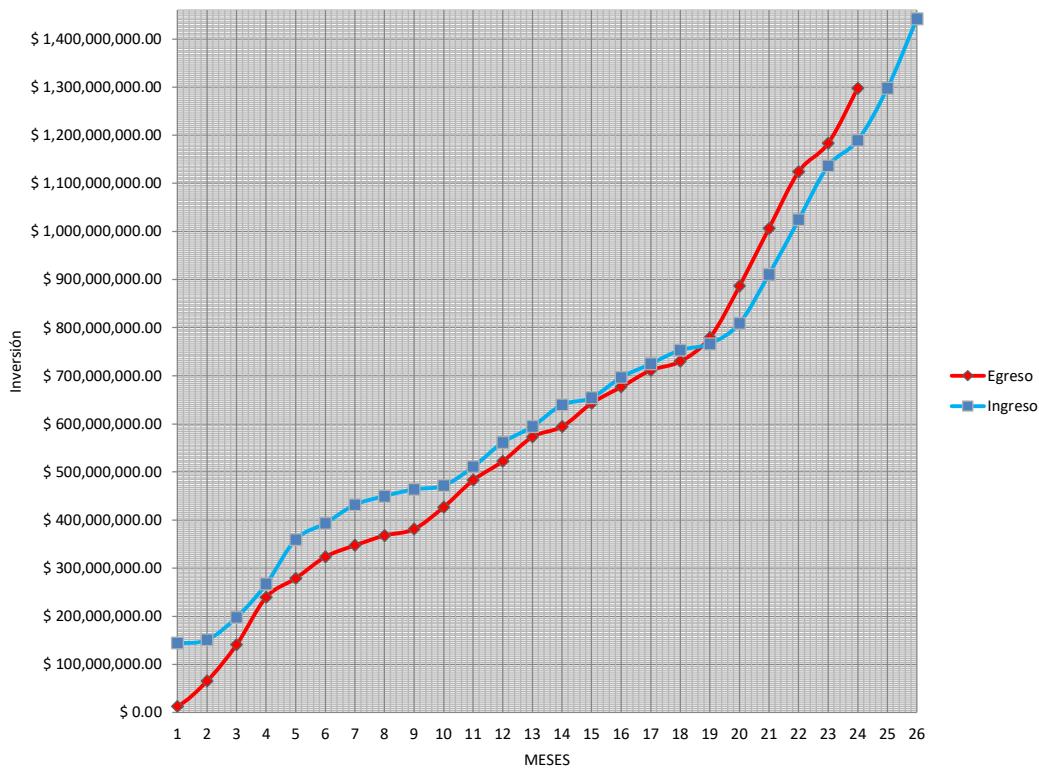


OBRA: ENCAUZAMIENTO DE LOS RÍOS LAS SALAMANCAS Y LAS PAMPAS

UBICACIÓN: SANAGASTA - DEPTO. SANAGASTA

PLAZO DE OBRA: 24 MESES

CURVA DE INGRESO - EGRESO



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Aclaración: Estas Especificaciones Técnicas valen para el Encauzamiento del Río Las Pampas desde Obra de Toma hasta el Empalme con el Encauzamiento con el del Río La Salamanca y el de los Ríos Las Pampas y La Salamanca desde el este Empalme hasta su descarga en el Río Grande y también valen para los ítems correspondientes del Encauzamiento del Río La Salamanca entre azud amortiguador existente y calle San Pantaleón (Primero y Segundo Tramo) y desde esta calle hasta el Empalme con el Encauzamiento del Río Las Pampas (Tercer Tramo)

Desbosque, destronque y limpieza del terreno (m^2). -

Consiste este trabajo en el desbosque, destronque y limpieza del terreno en el sector indicado en los Planos y en el Cómputo Métrico

Este trabajo se podrá realizar con equipo mecánico (cargador frontal, retroexcavadora, etc, en la medida que lo permitan las dimensiones del ítem) complementado con herramientas manuales (hachas, barretas, palas, picos, mazas, etc.).

Debe eliminarse toda especie vegetal en la zona indicada. El producto de este trabajo se depositará fuera de la zona de escurrimiento de los Ríos y de las propiedades particulares, de acuerdo a lo que indique la Inspección y hasta una distancia de 300 m.

Se considera incluido en el precio unitario todos los trabajos y provisiones necesarios y se certificará por metro cuadrado.

Excavación y relleno en pavimento asfáltico (m^3)

Comprende la excavación indicada en los planos y en el Cómputo Métrico, necesaria para construir las alcantarillas en los puntos 6003, 6005 y 6040 de la Ruta Nacional N° 75, para lo que el Contratista deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección Nacional de Vialidad, lo que requiere la presentación de los Planos de Proyecto, la metodología de trabajo y cómo prever los desvíos del tránsito y las correspondientes medidas de seguridad diurnas y nocturnas. Esta consideración vale para todas las construcciones relacionadas con las alcantarillas indicadas anteriormente.

Podrá realizarse con herramientas manuales complementadas con martillo neumático y otros equipos menores.

Se certificará por metro cúbico y se considera incluidos todos los trabajos y provisiones necesarias para dejar este ítem completamente terminado

Excavación y relleno (m^3)

Comprende este trabajo la excavación necesaria para emplazar las estructuras indicadas en los planos y en el cómputo métrico.

Luego de ejecutar estas las estructuras indicadas en otros ítems, se rellenará y compactará el espacio sobrante por capas humectadas con la humedad óptima, de manera de conseguir una densidad similar a la natural del terreno natural. El suelo sobrante podrá utilizarse para los terraplenes.

Este trabajo puede realizarse parte con retroexcavadora y/o cargador frontal complementado con herramientas manuales.

Comprende la remoción y extracción del suelo aluvional con elementos pétreos de hasta 60 litros de volumen.

Se considera incluido en el precio unitario todas las tareas descriptas y se certificará por metro cúbico.

Excavación en canal de encauzamiento (m³)

Se hará con las medidas, ubicación y forma indicadas en los Planos y en el Cómputo Métrico. No habrá restricciones respecto al equipo empleado para la excavación, siempre que no perjudique a Terceros

El suelo sobrante podrá utilizarse para el terraplén en el mismo canal de encauzamiento

El producto sobrante de este trabajo se depositará fuera de la zona de escurrimiento de los Ríos y de las propiedades particulares, de acuerdo a lo que indique la Inspección y hasta una distancia de 300 m

Se certificará por metro cúbico por diferencia entre los perfiles longitudinales y transversales (como así también las respectivas poligonales) tomados a los diez (10) corridos días de la fecha de Contrato(o de la ejecución del tramo correspondiente) y los medidos después de la excavación, lo que se hará en conjunto entre la Inspección y el Representante Técnico, para lo cual el Contratista proveerá del personal auxiliar, aparatos topográficos, estacas, pintura en aerosol, papeles, elementos de cálculo y dibujo, etc. Esta consideración vale para todos los ítems.

Se considera incluido en el precio unitario todas las tareas descriptas y se certificará por metro cúbico.

Terraplén en canal de encauzamiento (m³)

Consiste este trabajo en formar el terraplén para el canal de encauzamiento, en la ubicación, dimensiones y forma indicadas en el Cómputo Métrico y en los Planos.

Podrá usarse compactadora manual con vibraciones producidas mecánicamente

Se hará por capas de hasta 40 cm de espesor, con el suelo producto de la excavación del ítem de excavación del canal de encauzamiento o de los otros ítems y el de suelos próximos, siempre que cumplan con las siguientes condiciones:

- a) El tamaño máximo de los elementos pétreos será de 13 cm.
- b) Se ejecutará con el equipo adecuado de manera de conseguir una densidad mínima del 95 % de la densidad del Ensayo Proctor Standard. Los elementos necesarios y gastos de los ensayos de densidad estarán a cargo del Contratista.

Se considera incluido en el precio unitario todos los trabajos descriptos.

Se certificará por metro cúbico, por diferencia entre los perfiles transversales tomados antes y después de realizar el terraplén.

Formación caja para alojar gaviones, colchonetas y canal de HºAº (m³)

Comprenden los trabajos indicados en el Cómputo Métrico y en los Planos.

Se hará con herramientas manuales apisonando el terreno y conformado su fondo (con compactadora manual vibratoria) y laterales para alojar los gaviones y colchonetas y las paredes y el piso del canal de encauzamiento rectangular de Hº Aº

Para el canal de encauzamiento rectangular, en los paramentos verticales, este trabajo debe complementarse con el del encofrado externo de las paredes del mismo

Se certificará por metro cúbico, comprendiendo todas las tareas y provisiones necesarias para dejar este ítem completamente terminado y en base a los perfiles longitudinales y transversales medidos antes de ejecutar los trabajos (para lo que el Contratista suministrará los instrumentos topográficos y el personal auxiliar) y con los perfiles al momento de certificar

Hormigón de limpieza (m³) -

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en el Cómputo Métrico y en los Planos

Valen las especificaciones generales de hormigones indicadas en el ítem de hormigones clase B y del de Hormigón para Hº Aº

El hormigón tendrá un contenido de cemento de 200 Kg/m³

También se considera incluido en el precio unitario el apisonado, humectación y conformación del suelo donde se asentará el hormigón básico

Se certificará por metro cúbico

Provisión y colocación de malla geotextil (m²)

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en el Cómputo Métrico y en los Planos

Estará formada por fibras continuas de poliéster (150 gr/m²) con tratamiento contra rayos UV. El solapado debe ser de 20 cm.

Se evitará su exposición prolongada a los rayos solares, por lo que se extenderá solamente lo necesario para la colocación diaria.

Se certificará por metro cuadrado.

Provisión y colocación de gaviones (m³)

Comprenden los trabajos y provisiones previstas en el Cómputo Métrico y en los Planos

La piedra de relleno de los gaviones y colchonetas podrá ser la de los Ríos Grande, Salamanca, Las Pampas, o de otro origen siempre que cumpla con las siguientes condiciones: ser de buena calidad, densa, tenaz, durable, sin defectos

que afecten su estructura y libre de vetas, grietas y sustancias adheridas e incrustaciones cuya alteración posterior pueda afectar la estabilidad. El tamaño máximo no podrá exceder el tercio de la menor dimensión del gavión y el tamaño mínimo no podrá ser inferior a 1,2 veces la abertura de la malla.

La malla de los gaviones debe llegar a la obra plegada o enrollada, con las cabeceras y subdivisiones cosidas en cada una de sus aristas. Será de forma romboidal de 3 pulgadas de abertura y diámetro mínimo de 3,95 mm. La costura de las mallas de hará con alambre auxiliar de 2,34 mm. La malla de las colchonetas tendrá una abertura de 88 mm, con subdivisiones de la misma malla a una distancia máxima de 2 m.

Podrá admitirse en el curso de la obra, a sugerencia del Contratista, el cambio por otro tipo de malla, siempre que se justifique técnica y económicamente mediante Nota o Pedido de Contratista, aprobado por la Inspección, por el jefe del Departamento Obras y por la Dirección.

El alambre de las mallas y de las costuras es acero SAE 1005 / 1008, dulce, recocido, con carga de rotura mínima de 3.750 Kg / cm². El cincado debe ser parejo con 275 gr / m².

Los gaviones deben tener subdivisiones de la misma malla que la perimetral dispuestas como máximo cada 100 cm.

Una vez extendido la malla, se hará el plegado que configuran las aristas, usando una tabla de modo de regla, para darles a todas las caras el ancho, largo y altura correctos. Para que las mallas no se muevan durante el llenado, se sugiera mantenerla estirada clavando estacas en sus esquinas. Los arrostramientos entre las caras contiguas se harán antes del llenado.

El llenado con la piedra se puede hacer a mano (acomodándola de manera de que se reduzcan al mínimo los vacíos), auxiliado para acercar la piedra con retroexcavadora o con pala mecánica.

Se colocarán alambres tensores en las caras opuestas a razón de 4 por metro y en dos planos horizontales cada tercio de altura.

Las costuras en las aristas deben hacerse con el alambre auxiliar y no por el retorcido de las orillas de las mallas.

Se consideran incluidos todos los trabajos y provisiones necesarias para dejar estos ítems completamente terminados y se certificará en las unidades indicadas en el Cómputo Métrico

Hormigón para Hº Aº (m³)

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en el Cómputo Métrico y en los Planos. El hormigón de este ítem es el B.

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA HORMIGONES

La presente Especificación Complementaria se aplicará para la elaboración de hormigón de piedra Clase "D" - Clase "B", con cemento normal a ser usado en las en las dimensiones indicadas en el Plano integrante de ésta documentación.

Materiales:

Los áridos deberán ser inspeccionados y aprobados antes de ser usados, para verificar que no contengan materias orgánicas. -

Composición del hormigón:

Contenido unitario de cemento: no será menor de 350 Kgs/m³ de hormigón Clase "B",

Contenido unitario de cemento: no será menor de 250 Kgs/m³ de hormigón Clase "D",

Máxima relación agua/cemento (en peso); el cociente entre el peso neto del agua y el peso de cemento contenidos en el hormigón no excederá para: Hº Clase "D" = 0,75

$$H^\circ \text{ Clase "B"} = 0,60$$

Colocación del hormigón en obra:

Dada las relaciones agua/cementos especificados en párrafo anterior en su colocación y compactación se podrá utilizar vibradora de alta frecuencia, complementada por compactación manual y golpeteo o vibración de los moldes.

Además, para el hormigonado de secciones o piezas cuya mínima dimensión sea mayor de 0,70m. y si la temperatura ambiente supera los 30°C, deberá tomarse las precauciones necesarias para asegurar que el hormigón elaborado tenga una temperatura comprendida entre los 10° y 20°C.-

Curado y desencofrado

El curado se realizará con agua que cumpla las condiciones especificadas para el agua de elaboración del hormigón (sección 305):

El tiempo mínimo de curado ininterrumpido será:

- a) Elementos estructurales y fundación: 21 días. -
- b) Resto de la estructura: 14 días. -

En ningún caso se permitirá un curado intermitente, ni que el hormigón se ponga en contacto con medios agresivos antes de cumplir el período establecido. -

Terminación superficial de las estructuras:

De aplicación para la fundación o toda porción de la estructura que se encuentra en contacto directo y continuo con el agua o el suelo. -

Al desencofrar deberán obtenerse estructuras compactas libres de defectos superficiales. -

Sólo con carácter de excepción y a juicio de la Inspección podrán aceptarse la corrección de algunas imperfecciones superficiales menores. -

En todos los casos la Inspección comprobará el cumplimiento por parte de la Empresa en lo referente a dosificación y granulometría.

Los dosajes presentados deberán asegurar una resistencia mínima indicada en el Pliego de Especificaciones Técnicas. -

En general se adopta para este ítem, el Pliego General de Especificaciones Técnicas y Normas de Laboratorio de la Administración Provincial de Vialidad de La Rioja, el cual forma parte integrante de esta documentación. -

El hormigón a usar tendrá un contenido de cemento mínimo de acuerdo a la clase del mismo y las proporciones de cemento, arena, ripio y agua, será las que surjan de una dosificación racional, que hará el Contratista (estando todos estos gastos a su cargo), en función de los áridos disponibles.

El amasado de la mezcla se hará mecánicamente.

Los encofrados estarán limpios, humedecidos y cerrados antes de hormigonar.

El curado se mantendrá hasta 3 días posteriores al desencofrado.

Los hormigones de los ítems 12, 13, 14, 15 y 16 se ejecutarán teniendo en cuenta el apartado 6.6.3.11 del Reglamento CIRSOC 201 y de acuerdo a la siguiente clasificación:

Hormigón clase según CIRSOC	Resistencia característica a los 28 días en Kg/cm ² σ'_{bk}	Resistencia media con serie de 3 ensayos consecutivos en Kg/cm ² σ'_{bm}	Cantidad mínima de cemento en Kg/m ³	Hormigón clase S/ DNV
H-4	40	70	200	F
H-8	80	120	250	E
H-13	130	175	320	D
H-17	170	215	340	C
H-21	210	260	350	B

Para ejecutar las alcantarillas el Contratista debe someter a la previa aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad, y/o de la Dirección Nacional de Vialidad y/o de la Municipalidad del Departamento Sanagasta, según el caso o sea de la ubicación de la Alcantarilla, en cuanto al diseño de las estructuras de hormigón y de armadura. Además, debe adoptar las medidas de seguridad, diurnas y nocturnas, como así también las obras de desvío del tránsito vehicular y peatonal durante todo el tiempo de ejecución de los hormigones y de los ítems relacionados (armaduras, excavaciones, terraplenes, barandas de protección, etc).

En el cómputo métrico al no descontar la longitud de las alcantarillas y sus transiciones, para el canal de encauzamiento, se considera que las transiciones, en la forma y medidas indicadas en los planos, ya están consideradas. Esta aclaración vale también para las armaduras.

En general para las losas de alcantarillas y de puentes de acceso (hormigones y armadura se adoptó el criterio de las alcantarillas tipo O-41211 de Vialidad Provincial

Se consideran incluidos todos los trabajos y provisiones mencionadas y necesarias para dejar este ítem completamente terminado y se certificará por metro cúbico.

Hormigón para capa de desgaste, banquina y vereda (m³)

Tendrá la forma y dimensiones indicadas en el Cómputo Métrico y en los Planos

Valen las especificaciones generales de hormigones indicadas anteriormente

Se certificará por metro cúbico

Provisión y colocación de armadura para HºAº (Kg)

Comprende la armadura a colocar, antes del hormigón, indicada en el Cómputo Métrico y en los Planos

El acero a usar es el conformado de 2.400 Kg/cm² de tensión admisible.

Se considera incluido en el precio unitario las ataduras, los separadores y todo lo que fuera necesario para dejar este ítem completamente terminado

Se certificará por Kg

Provisión y colocación de barandas de protección en alcantarillas (m)

Comprende este trabajo en formar la baranda de protección en el costado de las veredas de las alcantarillas (o de las banquinas en los cruces de la Ruta 75) en la forma, ubicación y dimensiones indicadas en los Planos y en el Cómputo Métrico. También se considera incluido la perforación del hormigón de vereda y su firme encastre de los parantes verticales en una profundidad de 10 cm, como así también los codos a 90°, los ramales T y todo lo que fuese necesario para dejar este ítem completamente terminado y se certificará por **metro de longitud de caño**

Juntas de contracción (m)

Comprende los trabajos indicados en el Cómputo Métrico y en Planos.

Se considera incluido en este ítem las siguientes construcciones:

- a) Con el hormigón fresco pero que no se desmorone, se practicará la cavidad para el relleno posterior de la junta de un tercio del espesor de profundidad por 15 mm de espesor, con herramientas especiales, en la longitud indicada en el Cómputo Métrico.
- b) El relleno de dicha cavidad con una tira de tergopol de dos tercios de la profundidad indicada en a) x 15 mm y con masilla plástica de un tercio restante x 15 mm que se adhiera al hormigón y que tenga la elasticidad necesaria para acompañar los cambios de volumen por las variaciones de temperatura típicas de la zona de emplazamiento de la obra.

Se certificará por metro de longitud de junta.

Juntas de dilatación (m)

Comprende los trabajos indicados en el Cómputo Métrico y en Planos.

Se considera incluido en este ítem las siguientes construcciones:

En los extremos del tramo, en las paredes y piso del canal, con el hormigón semi-fresco, pero que no se desmorone, se introducirá un poco menos de la mitad de la junta elástica (de un material como goma o metálico, que se adhiera al hormigón y que tenga la propiedad de no deteriorarse por las variaciones de temperatura), en la mitad del espesor y dejando el resto de la junta para hormigonar en el tramo siguiente, quedando un espacio de 15 a 20 mm libre entre tramo y tramo del canal donde estará solamente la junta elástica.

Se certificará por metro de longitud de junta, donde se consideran incluidas todas las tareas y provisiones mencionadas.

Extracción del alambrado existente (m)

En el caso de propiedades particulares se requiere la previa autorización del dueño del predio, lo que será gestionado por la Inspección y por la Contratista. Se usarán herramientas manuales, complementadas con el equipo mecánico adecuado, que no cause daños a Terceros.

Los postes y el alambre extraídos se depositarán fuera de la zona de la obra, de propiedades particulares y de cursos de agua, canales, etc., hasta una distancia de 300metros

Se certificará por metro de longitud de alambrado, donde se consideran incluidas todas las tareas y provisiones mencionadas.

Provisión y colocación de portones de acceso de 3,00 m de ancho (Nº)

Serán de 3m de ancho x 1,50 m de altura, divididos en 2 hojas de 1,50 m cada uno y similares a los portones de los alambrados existentes.

Pueden ser de madera escuadría 2" x 3" o de caño cuadrado 40 mm x 40 mm x 1,2 mm. Y estar formadas cada hoja por 5 elementos horizontes de 1,50 m, 2 montantes verticales de 1,40 m y dos diagonales de 2,05 m, abalonados entre sí. El marco será de escuadría un 30 % mayor y firmemente empotrado en el suelo, Las bisagras serán metálicas e inoxidables

Su ubicación será decidida en obra entre la Inspección y la Contratista

Además, debe preverse el sistema de cierre con candado de bronce con 2 llaves.

Se certificará por cada unidad de portón colocado, donde se consideran incluidas todas las tareas y provisiones mencionadas.

Ensanchamiento de calle (m²) -

Comprende, en promedio, por m² de calle ensanchada: 1 m² de desbosque, destronque y limpieza del terreno, 0,20 m³ de excavación y 0,20 m³ de terraplén con las especificaciones técnicas de estos ítems

El ensanchamiento de calle será similar a las calles existentes.

Se certificará por metro cuadrado de calle, donde se consideran incluidas todas las tareas y provisiones mencionadas.

Barandas de protección del canal de encauzamiento (m)

Se colocará en ambos costados del canal

En el caso de canal revestido con colchonetas, según lo indicado en el Plano N° 44, lo que vale para la Alternativa II en el 1º y 2º tramo del encauzamiento del Río La Salamanca. Los montantes verticales de caño de hierro galvanizado de 2 pulgadas de diámetro, de 90 cm de altura, en los 10 cm inferiores estarán empotrados en un anclaje de hormigón simple de 0,036 m³ de volumen y siendo estos montantes distanciados 3,20 m. Los largueros serán 2 y de 1,5 Pulgadas de diámetro, paralelos a la pendiente longitudinal del canal.

En el caso de canal rectangular de HºAº los montantes verticales de HºGº φ 2" se colocarán empotrados en los 10 cm superiores de las paredes de los laterales del canal de encauzamiento

Se certificará por metro de longitud, estando incluido en el precio unitario los caños de Hº Gº de 1,5" y 2", las piezas especiales (ramales cruz, ramales T) los anclajes de Hº, su excavación y todo lo que fuese necesario para dejar este ítem completamente terminado.

Se computará y se certificará por metro de longitud de cada lado del canal de encauzamiento.

Ítem: Perfil longitudinal inicial (Global)

Debido a que el terreno natural puede variar de niveles debido a lluvias o crecientes ocurridas o por ocurrir entre la fecha del relevamiento para el proyecto oficial (año 2016) y la fecha de realización de la obra (año 2018), es necesario actualizar los Perfiles Longitudinales del Proyecto Oficial, a los efectos de adaptar el Proyecto a las condiciones actuales y para servir de base a las certificaciones de los ítems.

Por ello se considera necesario este trabajo, que consisten:

A) Realizar la medición (longitudes parciales y acumuladas, cotas sobre el nivel del mar y coordenadas Gauss-Krüger) y en dibujo en AutoCAD del perfil del terreno natural de los siguientes tramos:

1º) del Encauzamiento de los Ríos Las Pampas y La Salamanca, desde la cámara de empalme hasta la descarga en el Río Grande.

2º) del Encauzamiento del Río La Salamanca, Tercer Tramo, desde la alcantarilla existente en la Avenida Carlos Álvarez hasta la cámara de empalme con el encauzamiento del Río Las Pampas

3º) del encauzamiento del Río Las Pampas desde la obra de toma hasta dicha cámara de empalme.

B) En los planos, calcular y dibujar las cotas de proyecto (piso del canal de encauzamiento, de las alcantarillas, cruces de calles y de caídas), con el criterio del Proyecto Oficial Original y/o de la Variantes Adjudicadas.

Esta tarea se realizará en coordinación con la Inspección

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO PARTICULAR DE BASES Y CONDICIONES

CONCURSO DE PRECIOS (OBRA) N°.../21

OBRA: "ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS **- VILLA SANAGASTA** **CAPÍTULO I** **DISPOSICIONES PRELIMINARES**

ARTÍCULO 1º: OBJETO DEL CONCURSO DE PRECIOS.

El presente Concurso de precios tiene por objeto la presentación de propuestas para la ejecución de la Obra: "**ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS – VILLA SANAGASTA**".-

ARTÍCULO 2º: NORMAS QUE RIGEN EL PRESENTE CONCURSO.

El Concurso de precios, contratación y ejecución de los trabajos se ajustará en un todo al régimen del Decreto Ley de Obras Públicas N° 21.323/63, Decreto N° Decreto 1681/20 (Pliego General de Condiciones Para el Concurso de precios y Ejecución de Obras Públicas), sus respectivas normas modificatorias y complementarias actualmente vigentes, a la documentación del Concurso de precios y todas las normas cuyo cumplimiento será obligatorio para las partes. Asimismo, será de aplicación en forma supletoria la Ley 9341 (Nuevo Régimen de Contratación), conforme lo establecido en el art. 61 de la misma. Disposición DGSC N° 01/2020 y estipulaciones particulares concordantes establecidas en el presente pliego referidas a medidas excepcionales del proceso de contratación frente a las normas nacionales y provinciales que se encuentran vigentes ante la pandemia del coronavirus (Covid-19). -

ARTÍCULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial de la Obra asciende a la suma de pesos: **EL PRESENTE PRESUPUESTO ASCIENDE A LA SUMA DE PESOS: MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTISÉIS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE CON 26/100 (\$ 1.441.826.599,26)** por todo concepto, el cual incluye el I.V.A. y demás impuestos. –

ARTÍCULO 4º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Los trabajos se contratarán por el sistema de **AJUSTE ALZADO** y en un todo de acuerdo a las cláusulas del Pliego General de Condiciones. -

ARTÍCULO 5º: PRECIO DEL PLIEGO. PEDIDO DEL PLIEGO Y CONSULTAS.

Fijase el precio de adquisición de los Documentos del Concurso de precios en la suma de **PESOS CIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO CON 00/100 (\$144.465)**, no reembolsable, monto que deberán depositar en dinero efectivo, en la cuenta corriente

Su adquisición es requisito indispensable para la presentación de la oferta, cuya acreditación en el acto del Concurso de precios se hará mediante la presentación de la constancia de entrega que expedirá la Coordinación Gral. de Compras y Contrataciones dependiente de la Dirección Gral. de Administración del Ministerio de Agua y Energía.

La documentación de la licitación podrá ser consultada y requerida al correo electrónico institucional, perteneciente a la Coordinación Gral. de Compras y Contrataciones del Ministerio de Agua y Energía: comprasaguayenergialarioja@gmail.com, oportunidad en la cual denunciará los siguientes datos: Nombre completo o razón social de la empresa que pretende presentarse, CUIT, domicilio, teléfono y correo electrónico para notificaciones.

Recibida la mencionada solicitud, los pliegos, previa acreditación de su adquisición, serán enviados al interesado al correo electrónico denunciado, en formato digital, archivos PDF, los que serán remitidos por la Coordinación de Compras y Contrataciones del Ministerio, a través del mencionado correo electrónico institucional.

El texto del envío del correo electrónico con los pliegos adjuntos servían de constancia de entrega del pliego, los que deberán presentarse junto a la oferta.

La consulta de la documentación licitatoria podrá ser realizada en la sede del Ministerio de Agua y Energía (en adelante Ministerio o entidad contratante), sito en Avda. Luis Vernet 1300, ciudad de La Rioja, en el horario de 9,30 a 12,30 horas, recomendando que mientras perduren las normas de excepción que se indican en el presente toda consulta sea preferentemente canalizada por correo electrónico y dirigida a la mencionada dirección institucional. -

A los solicitantes del pliego se les entregará la siguiente documentación:

- a) Memoria Descriptiva.
- b) Pliego Particular de Bases y Condiciones
- c) Pliego General de Especificaciones Técnicas
- d) Presupuesto de la obra
- e) Planos
- f) Disposición DGSC 01/2020
- g) Todas las Circulares aclaratorias y/o modificatorias que se hayan emitido hasta el momento.

ARTÍCULO 6º: GARANTÍAS EXIGIDAS POR EL DECRETO – LEY 21.323/63 Y DECRETO N° 1681/2020.-

Para formalizar las garantías exigidas en los Arts. 23º y 43º (Ley N° 21323/63) y Art.8º (Decreto N° 332/88), todo concurrente a un Concurso de precios deberá depositar en dinero efectivo en la cuenta Oficial N° 10-100764/9 del Banco de la Rioja SAU/CBU: 3090000-201001010076495, los montos allí consignados.

Se deja establecido que el Oferente y la Empresa Contratista al efectuar depósitos de la naturaleza referida precedentemente, deberá agregar a la boleta respectiva el nombre de la obra y el carácter del depósito según corresponde: Art. 23; 43 y 66 Última parte (Decreto Ley N° 21323/63).

Las garantías como así también los Fondos de Reparo podrán ser sustituidos por:

- a) Un aval otorgado por cualquier entidad controlada por el Banco Central de la República Argentina sujeta al régimen de la Ley Nacional N°2143/79.-
- b) Una Póliza de Seguro de Caución según Ley N° 3333/74 reglamentado por decreto N° 2.994/74, certificada y legalizada si corresponda.

Si se constituye mediante Póliza de Seguro de Caución, deberá efectuarse a favor del "Ministerio de Agua y Energía, Gobierno de la Provincia de La Rioja", constituyendo a la Aseguradora en liso y llano pagador con sometimiento a la Jurisdicción de los Tribunales Contenciosos Administrativos de la Ciudad de La Rioja. Las compañías aseguradoras deberán estar inscriptas y avaladas por la Superintendencia de Seguros de la Nación al momento de la apertura de las ofertas. Asimismo, las pólizas de caución (sea con firma ológrafa o firma digital), debe estar debidamente certificadas y legalizadas, si corresponda.

Todo lo no referido en el presente artículo, se regirá por lo establecido en el Art. 8º del Pliego General de Condiciones de la Ley N° 10.243 aprobado mediante Decreto N° 1681/20.-

ARTÍCULO 7º: CONOCIMIENTO DE LA OBRA Y DEL PROYECTO

La presentación de la propuesta por parte del oferente, implica el más amplio conocimiento del lugar de construcción de la obra. Se deja expresamente aclarado que toda información respecto a la obra, se incluye en Pliego de Especificaciones Técnicas, planos y demás Documentos del proyecto, la misma deberá ser verificada por el oferente, quien no podrá alegar a posteriores errores en la confección de su presupuesto por falta o error de información. Igualmente se entiende que el Proponente ha estudiado los planos y demás documentos técnicos y administrativos del proyecto, así como sus bases de contratación por la cual su presentación implica al perfecto conocimiento de las obligaciones que va a contraer y la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a la firma

del Contrato que estuviera basado en la falta de conocimiento de sus obligaciones. -

ARTÍCULO 8º: DECLARACIÓN DEL CONOCIMIENTO DEL ÁMBITO Y DEL PROYECTO.

Acorde con lo establecido en el artículo anterior, el oferente mediante Declaración Jurada, hará constar que conoce cabalmente el ámbito de construcción de los trabajos: sus condiciones de relieve y accesos, sus características climáticas e hidrogeológicas, la existencia de fuentes de agua y yacimientos de materiales para la construcción, las facilidades y medios de comunicación y de transporte de materiales, la disponibilidad de mano de obra, el suministro de energía eléctrica, combustibles y otras circunstancias locales.

También dejará constancia que conoce y ha verificado todos los documentos del proyecto, que ha estudiado los planos y documentos técnicos - administrativos.

Todos estos elementos se reflejarán en los medios y sistemas de trabajo a emplear, en la elaboración de sus análisis de precios, en las obligaciones que va a contraer y en la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a la firma del contrato que estuviera basado en la falta de conocimiento o error en la información

Asimismo, deberá constar en esta misma declaración, la renuncia a cualquier reclamo basado en el desconocimiento de los mismos y sus consecuencias.

Esta documentación deberá ser presentada dentro del sobre N° 1 al momento de la apertura del Concurso de precios, y estará contenida en la Carta Presentación, conforme **Anexo A 1.-**

ARTÍCULO 9º: ACLARACIÓN DE OFICIO Y EVACUACIÓN DE CONSULTAS- MODIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL CONCURSO DE PRECIOS.

Desde el llamado a Concurso de Precios y con antelación suficiente a la fecha fijada de apertura de ofertas, los adquirentes de pliegos podrán solicitar aclaraciones y/o precisiones sobre las disposiciones de los pliegos de condiciones, planos y demás documentación de concurso. Las mismas serán formuladas por escrito y presentadas en la Secretaría del Agua, conforme con lo que se estipula a continuación:

- ✓ El plazo mínimo de anticipación para formular consultas será de cinco (5) días corridos antes de la fecha de apertura.
- ✓ El plazo para responder a tales consultas será de dos (2) días corridos antes de la fecha de apertura.

- ✓ Mientras perduren las normas de excepción que se indican en el presente se requiere que toda consulta sea preferentemente canalizada por correo electrónico a la siguiente dirección: comprasaguayenergialarioja@gmail.com .-

Para evitar problemas derivados de las comunicaciones, los posibles oferentes deberán informarse periódicamente sobre su existencia y requerirlas. A su pedido el concursante les extenderá constancia del número de Circulares emitidas. De no informarse, los proponentes no podrán alegar desconocimiento de las mismas.

Las aclaraciones y precisiones solicitadas por cualquier oferente serán notificadas a la totalidad de los adquirentes de pliegos, los que deberán adjuntarlas a las ofertas. Dicha notificación se cumplirá enviando copia de las respuestas, incluyendo una descripción de la consulta, pero sin identificar al que la formuló.

El Contratante, por cualquier motivo y en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para presentación de las ofertas, podrá modificar los documentos de concurso mediante Circular, ya sea por iniciativa propia-oficio-o como consecuencia de una aclaración solicitada por un Oferente.

Toda Circular (sea de tipo aclaratoria o modificatoria) que se emita constituirá parte de los documentos licitatorios, y será notificada a todos los oferentes que los hayan solicitado. Esta notificación será realizada por la Coordinación de Compras y Contrataciones del Ministerio al correo electrónico que los interesados fijen al momento de solicitar el pliego, siendo obligación acusar recibo. La notificación se tendrá por realizada en la fecha y hora de envío del correo, conforme bandeja de enviados del correo institucional.-

ARTÍCULO 10º: RÉGIMEN DE ACOPIO.

No tendrá vigencia para la presente obra, el régimen de acopio de materiales.-

ARTÍCULO 11º: VARIANTES DEL PROYECTO- PROPUESTAS ALTERNATIVAS.

El Proponente podrá presentar en el acto de apertura del Concurso; junto a la propuesta básica del proyecto; variantes del mismo que tiendan a mejorarlo, siendo **el tope máximo de la propuesta alternativa el monto correspondiente al presupuesto oficial**. Para ello, deberá presentar una memoria técnica justificando las variantes y demostrando claramente las mejoras introducidas, de tal modo que la comisión de preadjudicación pueda evaluar correctamente la bondad de las modificaciones. La propuesta alternativa deberá cumplimentar todos los requisitos exigidos para la propuesta básica, contenidos en el artículo correspondiente e incluidos en el sobre N° 2.-

ARTÍCULO 12º: ANTICIPOS.

La contratista, podrá solicitar, un anticipo financiero, cuyo monto no podrá superar el 15% de la obra. El referido anticipo podrá ser destinado a los siguientes rubros: Mano de Obra y/o Materiales.

Previo al otorgamiento, el anticipo financiero será garantizado en su totalidad mediante Póliza de seguro de Caución, debidamente certificada y legalizada si corresponda, y deberá efectuarse a favor del "MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA", constituyendo a la Aseguradora en liso y llano pagador con sometimiento a la jurisdicción de los Tribunales del Fuero Contencioso-Administrativo de la Ciudad de La Rioja.

Se descontará de las certificaciones, un porcentaje proporcional, en concepto de reintegro del anticipo financiero hasta saldarlo completamente.-

Rige asimismo lo normado en el artículo 14º del PGC Ley 10.243.-

ARTÍCULO 13º: UBICACIÓN DE LAS OBRAS.

La ubicación de la obra está perfectamente señalada en la documentación facilitada. El oferente deberá conocer perfectamente dicha localización y no se aceptarán reclamos posteriores a la presentación de la oferta en concepto de mayores costos por traslado y/o transporte.-

ARTÍCULO 14º: JURISDICCIÓN Y CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO.

A todos los efectos del presente Pliego de Condiciones y del contrato a suscribirse en virtud del mismo, tanto en la interpretación como en las cuestiones a dirimir, los Oferentes se someterán a la jurisdicción de los Tribunales Contencioso Administrativos de la ciudad de La Rioja.-

Los oferentes deberán constituir domicilio en jurisdicción de la ciudad Capital de La Rioja, como también fijar domicilio electrónico donde el comitente enviará todo tipo de notificación y/o comunicación, para considerarse todas las empresas legalmente notificadas. Las notificaciones en el domicilio electrónico serán válidas en todos los casos donde el PPBC expresamente determina este medio de comunicación.-

El Ministerio de Agua y Energía- La Rioja tiene domicilio legal en Avda. Luis Vernet Nº 1.300 de la ciudad Capital de La Rioja, constituyendo domicilio especial en el mismo lugar. El domicilio electrónico institucional a los efectos de las notificaciones que deban efectuarse por este medio -según se indica en cada caso-, es el siguiente: comprasaguayenergialrioja@gmail.com.

Los domicilios constituidos y electrónicos subsistirán a todos los efectos legales desde el momento de la constitución y mientras no sean modificados y notificados fehacientemente entre las partes, con independencia de la calidad de Oferente o Adjudicatario que pudieran detentar los concurrentes al Concurso de precios.-

ARTICULO 15º: TERMINOLOGÍA.

Para el presente llamado a Concurso de precios, se establece la siguiente terminología:

P.G.C. 332/88: Pliego General de Condiciones para el Concurso de precios y Ejecución de Obras Publicas aprobado por decreto provincial Nº 332/88.

P.G.C. Ley 10.243: Pliego General de Condiciones para el Concurso de precios y Ejecución de Obras Publicas aprobado por decreto provincial Nº 1681/2020.P.G.C. Ley 10.243: Pliego General de Condiciones para el Concurso de precios

P.P.B.C.: Pliego particular de bases y condiciones.

P.E.T.: Pliego de especificaciones técnicas.

COMITENTE O CONTRATANTE.: es el Ministerio de Agua y Energía.

OFERENTE O PROPONENTE.: Toda persona o entidad jurídica que presente oferta hasta el momento de la adjudicación.

ADJUDICATARIO.: es el proponente cuya oferta resulte adjudicada, hasta el momento de la firma del contrato.

COMISIÓN DE PREADJUDICACIÓN.: pertenece a la Comitente y tiene a su cargo la evaluación de los Sobres Nº 1 y 2, a los efectos de determinar la aceptación ó rechazo de las ofertas.

CONTRATISTA.: Al adjudicatario una vez suscripto el contrato y que contrae la obligación de ejecutar las obras y asume la responsabilidad que el contrato le impone.

INSPECCIÓN.: Los profesionales pertenecientes a la Secretaría del Agua del Ministerio de Agua y Energía y/o a quien se delegue esta función, a cargo de los cuales se encuentra el control de la correcta ejecución de los trabajos y su aprobación, durante la etapa de construcción, y hasta la recepción definitiva.-

CAPITULO II**BASES DEL CONCURSO DE PRECIOS****ARTÍCULO 16º: DE LOS OFERENTES.**

Podrán ser proponentes las personas físicas, empresas unipersonales y sociedades que tengan capacidad legal para obligarse y estar inscriptos, en el Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia de La Rioja.

16.1. Acreditación de identidad: la nacionalidad y personería de los oferentes deberá acreditarse de la siguiente forma:

- a) Copia de los estatutos o contrato social, debidamente certificados.-
- b) Copia certificada de la designación de autoridades, debidamente inscripta.-
- c) Constancia de inscripción en el Registro Público de Comercio.-
- d) En el caso de sociedades extranjeras, deberá acreditarse el cumplimiento de las previsiones del Art. 118, 3^{er} párrafo de la Ley de Sociedades Comerciales.-
- e) En su caso, constancia de que pose matrícula de comerciante y de que se encuentra inscripto en el Registro Público de Comercio, debidamente certificados.-

16. 2. Capacidad jurídica de los oferentes:

- a) Los proponentes deberán tener capacidad civil para obligarse.-
- b) Las sociedades comerciales deberán estar regularmente constituidas en la República Argentina con anterioridad a la presentación de la oferta.-
- c) En el caso de sociedades extranjeras, haber cumplido con el Art. 118 de la ley 19550 y tener domicilio legal en la República Argentina.-
- d) Para el caso de Uniones Transitorias de Empresas (U.T.E.), deberán presentar un compromiso escrito en el que se obliguen a celebrar el contrato de unión transitoria para el caso de resultar adjudicatarias, debiendo además sus integrantes hacerse responsables en forma solidaria e ilimitada frente al Comitente, por el cumplimiento de todas las disposiciones del presente pliego de condiciones. Expresaran además los porcentajes de participación de cada empresa. Todos los integrantes de una unión transitoria de empresas deberán cumplimentar los requisitos referidos a la capacidad jurídica requeridas en este pliego de condiciones para las personas jurídicas individualmente consideradas.-

e) Tanto en el supuesto de personas jurídicas como en las uniones transitorias de empresas, el plazo de duración de las mismas deberá alcanzar, por lo menos hasta la recepción definitiva de la obra.-

f) Deberán designar un representante de las mismas ante el Comitente, cuya firma obligara a la persona jurídica o unión transitoria de empresas.-

16. 3.- Capacidad Técnica – Financiera de los Oferentes: Los oferentes tendrán que estar inscriptos en el Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia de La Rioja en la sección Ingeniería y/o Ingeniería Hidráulica y/o especialidades a fines del mismo Registro y presentar certificado válido expedido por dicho registro acreditando su capacidad de contratación anual, específico para la obra y en la especialidad de infraestructura.-

Al momento de la firma del contrato deberá, indefectiblemente, presentar la Constancia de Inscripción expedida por el Registro de Contratistas de Obras Públicas de la provincia de La Rioja.-

La capacidad de contratación para concursar deberá ser igual o superior al Presupuesto Oficial de la obra del presente llamado.-

Cuando se presenten dos o más empresas asociadas formando una U.T.E., sus respectivas capacidades de contratación se sumarán. Sin embargo, para que un consorcio califique, la socia principal deberá cumplir con al menos el 60% de la Capacidad de Contratación expresada para un proponente individual. El incumplimiento de estos requisitos será motivo suficiente para el rechazo de la Propuesta del consorcio.-

Las empresas locales Subcontratistas nominadas por el oferente, deberán presentar la Constancia de Inscripción expedida por el Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia de La Rioja.-

Asimismo, los oferentes deberán acreditar su capacidad técnica sobre la base de sus antecedentes de la siguiente forma:

a) Nómina del personal técnico y de conducción afectado a la obra (según planilla del **Anexo C**) y los antecedentes del personal propuesto (de acuerdo al currículum vitae del **Anexo D**). Adicionalmente, cada profesional propuesto deberá presentar un compromiso de participación según modelo que se muestra como **Anexo M**, y constancia de matriculación expedida por el Consejo Profesional correspondiente.-

b) Antecedentes del oferente: el oferente deberá presentar como **Anexo E**, un listado de obras similares ejecutadas en los últimos 10 años. Se considerarán obras similares a aquellas cuya magnitud, destino, plazo de ejecución previsto, complejidad técnica y características constructivas sean compatibles a la de la obra que se concursó.-

- c) Obras adjudicadas y/o contratadas en ejecución, conforme al **Anexo F.-**

Si se tratare de consorcios empresarios o uniones transitorias de empresas, entre todos los integrantes deberán cumplimentar los requisitos requeridos en este pliego de condiciones para las personas jurídicas individualmente consideradas, con la salvedad especificada en el presente respecto al porcentaje de Capacidad de Contratación.-

16. 4.- Personas excluidas: No serán válidas y se tendrán por no presentadas las ofertas formuladas por quienes al momento de la presentación se encuentren en algunas de las siguientes situaciones:

- a) Las sociedades que por sí o individualmente uno o varios de sus socios y/o administradores y/o miembros del directorio, según el caso, se encuentren sancionados con suspensión y/o inhabilitación de cualquier tipo por la comisión de hechos culposos o dolosos.-
- b) Los consorcios empresarios, uniones transitorias de empresas o sociedades integradas por personas físicas o jurídicas alcanzadas por las previsiones del punto a), cuando su participación les conceda los votos necesarios para la formación de la voluntad societaria.-
- c) Las personas que, al momento de la presentación, estén en estado de concurso preventivo de acreedores, quiebra o liquidación.-
- d) Los evasores y los deudores por mora en el incumplimiento de las obligaciones impositivas y/o previsionales y/o fiscales, así declaradas por autoridad competente.-
- e) Las personas físicas o jurídicas que por si o individualmente (uno o varios de sus socios y/o administradores y/o miembros del Directorio, según el caso) se encuentren suspendidos o excluidos (conforme se estipula en el Art. 22 del decreto ley Nº 21.323/63) del Registro Provincial de Contratistas del Estado.-
- f) Toda persona a la que, dentro del término de ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, se le hubiere rescindido un contrato por su culpa, con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Municipal.-
- g) Los agentes y funcionarios de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal y las empresas en las que los mismos tuvieren una participación suficiente para formar voluntad social.-
- h) Las demás personas que resulten incursas en el régimen de contrataciones vigente de la Administración Nacional y/o Provincial.-
- i) Toda persona que resulte inhabilitada de acuerdo a regímenes especiales.-

j) No tener juicios pendientes con el Estado Nacional, Provincial y/o Municipal.-

A tal efecto las personas físicas, las empresas, sus presidentes, directores, síndicos, socios gerentes y representantes legales deberán presentar la declaración jurada contenida en los **Anexos A-1 y A-2 del presente PPBC**, respectivamente.-

ARTÍCULO 17º: DE LAS OFERTAS.

Las cláusulas particulares que se fijan a continuación deben ser compatibilizadas con las medidas excepcionales que se detallan en el último párrafo del presente artículo, en concordancia a lo establecido en Circular DGSC Nº 01/2020:

17.1. Fecha, hora y lugar de presentación y apertura de las propuestas.

17.1 a)- Las ofertas en soporte papel (Sobres Nº 1 y Nº 2) se presentarán en el lugar, fecha y hora indicados en el aviso del llamado al Concurso de Precios, y ambos serán abiertos en esta circunstancia.- No se aceptará la presentación de ofertas una vez vencida la fecha y hora de recepción de las mismas, aun cuando el acto de apertura no se hubiera iniciado. En dicho acto se dará lectura de toda la documentación presentada. Contenido del acta de apertura: En el acta de apertura se dejará constancia únicamente de: Número de orden asignado a cada oferta; número de oferentes, monto y características del sellado de ley; monto y características de la garantía ofrecida; identificación del certificado de capacidad técnica – financiera; observaciones que eventualmente se formulen durante el acto. Todos los documentos originales se agregarán al expediente. Los duplicados quedarán en resguardo en el legajo de la obra.

17.1 b)- También se admitirán propuestas en soporte digital (formato PDF) presentadas por correo electrónico, hasta la misma fecha y hora de presentación de oferta que se indica en invitación, dirigidas a la siguiente dirección: comprasaguayenergialarioja@gmail.com En el acto de apertura se dará lectura de toda la documentación presentada en los archivos adjuntos. Contenido del acta: El acta contendrá la mención de los recaudos estipulados en el párrafo anterior, mientras que solamente se incorporaran al expediente la impresión de los siguientes documentos adjuntos: Carta de Presentación (Art 17.3.1. Punto 1); Garantía de Mantenimiento de la Oferta (art. 17.3.1. Punto 2); El sellado de ley (Art. 17.3.1. Punto 3); Certificado de capacidad técnica y financiera expedido por el Registro de Contratistas de la Provincia de La Rioja (Art. 17.3.1. Punto 10); Declaración Jurada de Domicilio y documental adjunta, conforme Anexo Ñ (Art. 17.3.1. Punto 15) y Oferta en el Formulario de cotización de la obra- Anexo H (Art. 17.3.2- Punto 1). La documentación original de todos los documentos enviados por correo electrónico quedarán en resguardo del oferente y deberán ser presentados en la oportunidad de serle requeridos por la entidad contratante y como se indica en el art. 17.2.2.-

Las firmas que envíen representantes al acto de apertura, deberán presentar en el mismo, **poder otorgado ante Escribano Público** y/o autoridad judicial competente. De lo contrario no se tomará en cuenta ninguna apreciación que quieran realizar.

17.2. Formas de presentación.

17.2.1. Las propuestas ESCRITAS deberán presentarse por duplicado y con todas las hojas rubricadas, se redactarán en idioma castellano, indicando magnitudes conforme al sistema métrico decimal. La documentación original se agregará al expediente mientras que la copia duplicada será resguardada en el legajo de la obra de la Secretaría de Agua.

En el caso de que se hayan incluidos planillas tipo incorporadas como ANEXOS a este pliego, EL OFERENTE DEBERÁ AJUSTAR LA PRESENTACIÓN ESTRICAMENTE A ESOS MODELOS.

La cotización se realizará en PESOS (moneda nacional). El precio cotizado debe incluir I.V.A. y demás impuestos.

El armado de los sobres deberá ser realizado siguiendo estrictamente el ORDEN INDICADO en el ARTÍCULO 17.3. Los documentos contenidos en los sobres deberán ser encabezados por el índice correspondiente e identificados por separadores claramente visibles.

La propuesta se presentará en dos sobres, como sigue:

- SOBRE N° 1 – Presentación – Antecedentes.
- SOBRE N° 2 – Oferta.

El armado de los sobres deberá ser realizado **siguiendo estrictamente el ORDEN INDICADO en el ARTÍCULO 17.3**. Ambos sobres deberán ser encabezados por el índice correspondiente y cada uno de los documentos presentados deberá ser identificado por separadores claramente visibles.

Estarán contenidas en dos sobres ú otros contenedores cerrados, lacrados y sellados. El Sobre N° 1 contendrá al Sobre N° 2, y deberán ser incluidos dentro de un sobre general o paquete con la siguiente leyenda:

<p><u>CONCURSO DE PRECIOS (OBRA) N° /21</u></p> <p><u>OBRA: "ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS – VILLA SANAGASTA".-</u></p> <p><u>APERTURA:</u> FECHA..... HORA:.....</p> <p>SECRETARÍA DEL AGUA MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA Avda. Luis Vernet N° 1300 LA RIOJA</p>

El Sobre N° 1 llevará un rótulo en el que conste nombre y número del sobre (SOBRE N° 1), denominación del Concurso de precios, lugar, fecha y hora de la apertura.

El Sobre N° 2 llevará un rótulo en el que conste nombre y número del mismo (SOBRE N° 2), denominación del Concurso de Precios y nombre de la empresa oferente.

Los documentos contenidos en todos los sobres deberán ser presentados en original y una copia. El foliado del Sobre N° 1 continuará con la numeración de la última foja de los pliegos y la del Sobre N° 2 comenzará con la foja N° 1 y será continua hasta la última foja de presentación.- El original deberá estar firmado en todas sus fojas por el oferente y su Representante Técnico.

El requisito de la presentación por duplicado de la documentación que debe acompañar la propuesta, no será exigible con relación a los pliegos y circulares, respecto de los cuales bastará la presentación en original.

La documentación incorporada en cada sobre, se rotulará ORIGINAL y DUPLICADO según corresponda.

Queda perfectamente aclarado que la totalidad de la documentación incluida en los Sobres N° 1 y N° 2 y rotulada como original, serán consideradas a todos los efectos como OFERTA VALIDA, debiendo estar indefectiblemente firmadas por el oferente y su representante técnico.

Toda información suministrada por los proponentes a requerimiento del Comitente tendrá carácter de declaración Jurada.

TODA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA EN FOTOCOPIA DEBERÁ SER LEGIBLE Y ESTAR DEBIDAMENTE CERTIFICADA POR ESCRIBANO PÚBLICO Y LEGALIZADA, si correspondiera, PARA SER CONSIDERADA EN EL PRESENTE CONCURSO DE PRECIOS, salvo aquella que se admite en fotocopia simple o en otra forma

17.2.2- Forma de presentación de las propuestas enviadas por correo electrónico:

La documentación del Sobre 1 y del sobre 2 debe ser enviada en archivos separados, identificándolos como “Adjunto Sobre 1” y “Adjunto Sobre 2”, mientras que los documentos correspondientes a cada sobre debe ser combinados en un (1) solo archivo y en formato PDF. Los Documentos del

Concurso (Pliegos de Condiciones) se adjuntarán combinados, pero en otro archivo separado que se identificará como: "Adjunto Pliegos". Es decir, no se incluirán en el archivo "Adjunto Sobre 1".-

Toda la documentación que se adjunte deberá ser escaneada de los originales firmados (firma ológrafo= de puño y letra) y sellados por el oferente y el representante técnico, e incluirá la declaración jurada de su identidad y correspondencia conforme Anexo N° del PPBC. Los correspondientes documentos originales quedarán en resguardo y poder de la empresa y a disposición del comitente. Dicha documental deberá ser presentada al momento de ser evaluados por la Comisión de Pre adjudicación o cuando el Comitente lo considere oportuno y necesario. Se los notificará de ello mediante correo electrónico.

17.2.3- Cualquiera sea la forma de presentación (en soporte papel o por correo electrónico), se requiere además presentar en formato digital, archivo Excel (extensión xls), los documentos del sobre 2 que se indican a continuación: Análisis de Precios, Cómputo y Presupuesto y Plan de Avance.

17.3 Contenido de los sobres:

17.3.1. Sobre N° 1:

El sobre deberá contener los documentos que se detallan seguidamente:

1. Carta de presentación, según **Anexo A 1**.
2. Constancia oficial de la Garantía que fija el Art. 23 (Decreto Ley N° 21323).
3. El sellado que corresponda a las actuaciones o impuestos que fija la Ley Impositiva Vigente (\$80,00).
4. La constancia de haber obtenido una copia de la Documentación a que refiere este pliego.
5. Datos del Oferente, conforme **Anexo B** de este PPBC.
6. Documentación que acredite la Personería del Oferente y el carácter que invoca el presentante (de conformidad a lo indicado en art. 16.1 y 16.2 del presente pliego): Contrato social de la firma oferente y Acta de designación de autoridades vigentes, debidamente inscriptas en el Registro Público de Comercio, certificadas y legalizada, si correspondiere lo último. Inscripción en la matrícula de comerciantes, para las empresas unipersonales. Poder general o especial del presentante que acredite el carácter que invoca.

7. Declaración de nacionalidad, denuncia de domicilio real y constitución de domicilio especial, a los fines de este Concurso de Precios, en la ciudad capital de la provincia de La Rioja.
 8. Declaración de aceptación del sometimiento a la Jurisdicción de los tribunales del Fuero Contencioso Administrativo de la ciudad de La Rioja.
 9. Declaración Jurada de la persona física, la empresa y cada Director, Sindico, Socio- Gerente y representante legal de la Sociedad a la que se refiere el Artículo 16.4 (**conforme Anexo A-2**). Esto es: a) incompatibilidad; b); inhabilitación por condena judicial; c) quiebra o concurso; d) evasiones impositivas o previsionales.
 10. Certificado de capacidad técnica y financiera expedido por el Registro de Contratistas de la Provincia de La Rioja.
 11. Certificado de Libre Deuda Laboral, expedido por la Secretaría de Trabajo de la Provincia de La Rioja, conforme Resolución ST N° 803/19 o la que en el futuro la reemplace, en ORIGINAL, EN FORMATO DIGITAL, COPIA DUPLICADO o fotocopia certificada expedida únicamente por la Secretaría de Trabajo.- No se admiten fotocopias simples ni certificadas por Escribano Público.
 12. Certificado de Habilitación Fiscal para Contratar, expedido por la Dirección General de Ingresos Provinciales (D.G.I.P) Provincia de La Rioja, conforme lo estipulado en Decreto 480/97 y 725/97, en ORIGINAL, EN FORMATO DIGITAL con CÓDIGO QR, SU COPIA DUPLICADO o fotocopia certificada expedida únicamente por la DGIP.- No se admiten fotocopias simples ni certificadas por Escribano Público.
- NOTA ACLARATORIA:** Conforme art. 4 del Decreto 480/97, no se exigirá el Certificado referido precedentemente cuando el oferente no se encuentre inscripto en el citado impuesto (Impuesto Sobre los Ingresos Brutos) en esta Jurisdicción Provincial al momento de la presentación. En tal caso, deberá acreditar fehacientemente tal condición, y de resultar adjudicatarios deberá formalizar la inscripción correspondiente.-
13. Designación del Representante Técnico y su respectiva constancia de inscripción en el Consejo Profesional de la Ingeniería o Arquitectura de la Provincia de La Rioja, **certificando su habilitación profesional para ejercer en el territorio de la Provincia de La Rioja y para su presentación en el presente Concurso de Precios.** El certificado debe ser VALIDO para ser presentado en Licitaciones Públicas y/o Concursos de Precios.
 14. El resto de los documentos que acrediten los recaudos del Art. 16.3 del presente pliego:

- ANEXO C: PLANILLA DE ANTECEDENTES PARA LA CALIFICACIÓN DE OFERENTES

- ANEXO D: CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE
 - ANEXO M: CARTA COMPROMISO
 - ANEXO E: OBRAS DE INGENIERÍA EJECUTADAS EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.
 - ANEXO F: OBRAS ADJUDICADAS Y/O CONTRATADAS EN EJECUCIÓN.
15. Declaración Jurada de Domicilio y documental adjunta, conforme ANEXO N.
16. Los Documentos del Concurso y todas las aclaraciones emitidas por la Secretaría del Agua, con o sin consulta, durante el llamado del presente; firmados y sellados en todas sus hojas por Oferente y su Representante Técnico, en prueba de que es de pleno conocimiento del Oferente.
17. El sobre Nº 2.-

17.4 FORMA DE SUBSANAR OMISIONES o DEFICIENCIAS:

En los casos de los incisos 3 (Sellado de Ley), 10 (certificado expedido por el Registro de Contratistas), 11 (Certificado de Libre Deuda Laboral) y 12 (Certificado de Habilitación Fiscal para Contratar), será permitido presentar en el acto el papel sellado y/o la constancia que faltare.

La omisión de cualquiera de las exigencias de los incisos 1 (Declaración del Proponente en la Carta de Presentación), 7 (Declaración de Nacionalidad, denuncia de domicilio real y fijación de domicilio especial en la ciudad de La Rioja) y 8 (Declaración de Aceptación de la Justicia Ordinaria de la ciudad de La Rioja) podrá subsanarse con una expresa manifestación del proponente o su representante legal en el acto de apertura.

Los documentos incluidos en los incisos 9 (Declaración Jurada a que se refiere el Art. 16.4), 11 (Certificado de Libre deuda Laboral) 12 (Certificado de Habilitación Fiscal para contratar), los Anexos C, D, E, F y M (exigidos en el Art. 16.3) y las declaraciones mencionadas en el párrafo precedente que no se presenten en el Acto de Apertura deberán ser acreditados dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la finalización de aquél y/o dentro del plazo que le indique la Comisión de Pre adjudicación según facultades que se le confieren en el presente Pliego.

La omisión o deficiente presentación del requisito de certificación y/o legalización de las Pólizas de Seguro de Caución en concepto de garantía de mantenimiento de la oferta o de cualquier otro documento donde se requiera cumplir tales formalidades, se subsanará dentro del plazo que le establezca la

Comisión de Pre adjudicación, todos según las facultades que se le confieren en el presente pliego.

También serán subsanables aquellas deficiencias u omisiones respecto al cumplimiento de requisitos que son causal de rechazo en el acto de apertura pero que no puedan ser establecidos sin lugar a duda en ese acto por el funcionario que preside el mismo, fueran o no objeto de observaciones por los que se encuentren presentes con facultades suficientes en el acto. En estos casos, se admitirá la oferta en el acto de apertura, procediendo luego la comisión de preadjudicación a su análisis y eventualmente a su intimación para su subsanación bajo apercibimiento de rechazo.

17.3.2. Sobre N° 2:

El sobre N° 2 deberá contener los documentos que se detallan a continuación:

- 1.** La oferta según lo establece el Art. 24º-Inc. c. del Decreto-Ley N° 21323/63, en el Formulario de Cotización de la Obra (**Anexo H de este Pliego**); en ORIGINAL y UNA (1) COPIA.

El Proponente escribirá en números y letras los precios del total cotizado. No se tomarán en cuenta las propuestas que presenten correcciones, enmiendas, raspaduras y tachaduras entre líneas o errores que no hubieran sido debidamente salvados al pie de las mismas.

- 2.** Planilla de precios de propuesta por ítem, de conformidad al **Anexo J** de este pliego.
- 3.** Coeficiente Resumen, según **Anexo I**.
- 4.** Planillas de análisis de precios de todos los ítems cotizados (**Anexo K**).
- 5.** Detalle de los equipos y maquinarias que se utilizarán en la realización de los trabajos según **Anexo G**.
- 6.** Plan de trabajos (**Según Anexo L**): Se deberá elaborar un cronograma detallado de actividades que incluya la totalidad de la obra. Se entregará un diagrama de barras que discrimine como mínimo, la totalidad de los fondos a ejecutar y el desarrollo de los trabajos en forma mensual. El plan presentado deberá ser coherente con los métodos constructivos propuestos, con el plazo de ejecución de las obras y con el tipo y cantidad de equipos a emplear.
- 7.** Curva de inversión (**Según Anexo LL**).

Toda la documentación correspondiente a los puntos 2, 3, 4, 6 y 7 serán presentados impresos y en soporte digital, formato EXCEL, extensión "xls"

Ante la diferencia entre los valores indicados en números y en letras, se dará validez a los valores expresados en letras.

Será causal de rechazo *in limine* de la propuesta económica contemplada en el art. 17.3.2.1 del presente pliego, el hecho que la misma no esté debidamente firmada por el representante legal y técnico de la oferente.

Todos los documentos incluidos en los sobres 1 y 2 deberán ir firmados en todas sus fojas, tanto por el Representante Técnico como por el Representante Legal del Oferente.

MEDIDAS EXCEPCIONALES DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN ADOPTADAS FRENTE AL DECRETO DE NECESIDAD Y URGENCIA del Poder Ejecutivo Nacional (PEN) N° 235/2021 y su modificatorio 241/21, QUE DISPONE MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN PARA MITIGAR LA PROPAGACIÓN DEL VIRUS SARS COV2, y las normas que en lo sucesivo la reemplace o prorrogue: Atento las medidas antes mencionadas sumada a las adoptadas en concordancia por el Gobierno de la Provincia de La Rioja y que a la fecha el Personal de la Administración Pública Provincial en nuestra Provincia no ha retomado sus tareas habituales, siendo reducido el personal afectado a cubrir el servicio en el Ministerio de Agua y Energía, esta Coordinación Gral. de Compras y Contrataciones requiere que la oferta sea canalizada preferentemente por correo electrónico, acompañando como mínimo los documentos y requisitos del Sobre 1 y 2 que constituyen causal de rechazo de la oferta en el acto de apertura y la Carta de Presentación según Anexo A1, observando las formas establecidas en el art. 17.1. b) y 17.2.2. del presente, incluyendo la declaración jurada de identidad y correspondencia según Anexo Ñ del PPBC. En cuanto a la documentación y cumplimiento de los demás recaudos y formalidades previstas en el presente artículo 17, deberán ser acreditados cuando a juicio de la Comisión de Pre adjudicación o del Comitente sean necesario y oportuno acompañarlos. En todos los casos, los mismos deberán estar acreditados en el expediente una vez que cesen las medidas dispuestas por el PEN y la FEP y cuando el Personal de la Administración Pública Provincial retome sus tareas habituales, todo en concordancia a lo establecido en la Circular N° 01/20 de la Dirección Gral. De Sistemas de Contrataciones. No obstante, ello, si la interesada pudiera realizar los trámites pertinentes en otros organismos del Estado para cumplir con la presentación de la documentación aquí exigida, podrá enviarla escaneada al correo electrónico institucional.

Esta medida de excepción también se aplicará a todo otro requisito o documentación que corresponda presentar al adjudicatario en el curso de la contratación, todo conforme le indique el Ministerio o la Inspección Técnica, y según sea el caso.

Adjudicado el contrato, la adjudicataria deberá proceder a la firma del contrato y dar inicio y ejecución a la obra, en los plazos normales indicados en el presente pliego, no rigiendo en este caso la Circular antes citada. Podrá disponerse una prórroga en los plazos de ejecución únicamente en los supuestos que la

actividad no esté habilitada a la fecha de inicio o durante su ejecución, circunstancia que deberá solicitarlo y acreditarlo la adjudicataria.

La notificación de la Adjudicación, y citación para la firma del contrato se realizará por correo electrónico a la dirección que el oferente deberá denunciar junto a su oferta, y se considerará notificado desde la fecha y hora de envío del correo respectivo. Del mismo modo se procederá a notificar a los oferentes que no resultaron adjudicatarios.

ARTÍCULO 18º: MANTENIMIENTO DE LA OFERTA.

El oferente deberá mantener su oferta por el término de noventa (90) días corridos contados a partir de la fecha de apertura del Concurso de precios, rigiendo en lo demás el Artículo 19 del PGC Ley 10.243.-

ARTÍCULO 19º: GARANTÍA DE LAS OFERTAS.

Conforme lo establece el Art. 23 del Decreto Ley 21.323/63, la propuesta será acompañada con una garantía a satisfacción del Comitente, igual al 1% (uno por ciento) del presupuesto oficial, mediante el agregado del comprobante respectivo, como perteneciente al presente Concurso de precios, con indicación del número de expediente y el nombre de la repartición contratante.

Se formalizará de acuerdo a lo estipulado por el Art. 6º del presente pliego.

La adjudicación será resuelta por la autoridad competente dentro del plazo de validez de la oferta. Si el proponente que resultare adjudicatario, no cumple con las presentes disposiciones, perderá el depósito de garantía de la oferta.

La prórroga no permite que los oferentes modifiquen el precio u otras condiciones de sus ofertas, limitándose aquellos a la aceptación o no de la prórroga.

ARTÍCULO 20º: APERTURA DEL CONCURSO DE PRECIOS- OBSERVACIONES.

20.1 Apertura y acto de Concurso de Precios: Los sobres Nº 1 y Nº 2 serán abiertos en el lugar, fecha y hora indicada en la invitación al Concurso de Precios, conforme se estipula en el Art. 20º del P.G.C. Ley 10.243 y en el presente pliego.

En el acto de apertura se procederá a verificar el contenido del respectivo sobre, dejando constancia en el acta de cualquier anormalidad observada. Se cumplirá además con las especificaciones previstas en los arts. 17.1 y 17.2.-

20.2 Causales de rechazo en el acto de apertura: **Se procederá a rechazar las propuestas** en el acto de apertura, que no presenten la garantía de mantenimiento de la oferta respectiva, y/o el sellado de ley y/o la constancia de

que su capacidad técnica financiera le permite concurrir al Concurso de Precios que se trate y/o la Oferta económica propiamente dicha (art. 17.3.2.1). El rechazo incluye tanto la omisión o deficiente presentación de cualquiera de los requisitos antes detallados mientras puedan ser establecidos sin lugar a dudas (concordar con art. 17.4). No será causal de rechazo en el acto de apertura, la omisión o deficiente cumplimiento del requisito de certificación y/o legalización de las pólizas de seguro de caución que presenten en concepto de garantía de mantenimiento de la oferta, pudiendo ser presentadas o salvadas dentro del plazo que le fije la Comisión de Pre adjudicación bajo apercibimiento de desestimar la oferta.

20.3. Observaciones: Sin perjuicio de las observaciones que puedan realizarse de conformidad a lo estipulado en el Art. 20 del PGC Ley 10.243, dentro de los dos (2) días hábiles posteriores al acto de apertura los oferentes podrán efectuar observaciones a las ofertas presentadas. No se aceptarán observaciones efectuadas con posterioridad al vencimiento del plazo indicado en esta cláusula y las actuaciones quedarán reservadas para la evaluación por parte de la Comisión de Preadjudicación. Las observaciones serán resueltas por el Comitente en el mismo acto administrativo que disponga la adjudicación.

ARTÍCULO 21º: EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS.

Luego de realizada la apertura de las ofertas, pasaran las actuaciones a la Comisión de Preadjudicación para la emisión del correspondiente informe, que será no vinculante.

La Comisión de Preadjudicación, analizara la documentación presentada por los oferentes y podrá requerir a los proponentes toda la información adicional o aclaratoria que – a su exclusivo juicio – considere necesaria, y la documentación que la respalde, como así también la subsanación de defectos u omisiones no esenciales, u aquellos respecto a los cuales se suscitó duda en el acto de apertura y la rectificación de aspectos técnicos no substanciales; que no implique una modificación esencial de la propuesta ni altere el principio de igualdad entre los mismos.

Quedan claramente establecido que lo no inclusión de parte o la totalidad de la documentación solicitada o la que se solicite en cada caso, podrá ser causal de desestimación de la propuesta.

A los efectos previstos en el párrafo anterior, la Comisión de Preadjudicación se encuentra facultada a requerir la documentación faltante o adicional, que estime necesaria, otorgando para ello un plazo perentorio para su cumplimiento bajo apercibimiento de desestimar la propuesta.

La Comisión de Preadjudicación efectuara la evaluación de los sobres, de conformidad a las normas establecidas en el Art. 21º del Pliego General de

Condiciones (P.G.C.) y sobre la siguiente premisa: se adjudicará la ejecución de los trabajos al oferente que tenga la propuesta más conveniente.

CAPITULO III

ADJUDICACIÓN DEL CONCURSO DE PRECIOS Y FORMACIÓN DEL CONTRATO

ARTÍCULO 22º: ADJUDICACIÓN Y CONTRATO.

El comitente previo informe de la Comisión de Preadjudicación y dictamen legal, procederá a la adjudicación de la obra o el rechazo de las propuestas, mediante el dictado del correspondiente acto administrativo, del cual podrá recurrirse según las normas de la ley provincial de procedimientos administrativos.

El Comitente adjudicará, a la propuesta admisible que resulte más conveniente, sin embargo, en cualquier momento del procedimiento de selección de propuestas, podrá dejar sin efecto el presente llamado, sin que ello de derecho a reclamación alguna por parte de los proponentes.

La Administración se reserva el derecho de adjudicar, a la propuesta que, a su solo juicio, estime más conveniente, o de rechazar todas, sin que la presentación de derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

La adjudicación se notificará por escrito tanto al adjudicatario como a los demás oferentes en su domicilio especial y/o electrónico constituido, y hará saber al adjudicatario que dentro del término de cuatro (4) días hábiles a partir de la fecha de notificación, deberá concurrir al Ministerio de Agua y Energía a la firma del contrato, en las condiciones dispuestas en el presente pliego.

La Dirección o área que se indique en el acto administrativo será la encargada de practicar las notificaciones, debiendo adjuntar la respectiva constancia de notificación al expediente principal.

ARTÍCULO 23º: GARANTÍA DEL CONTRATO.

23. 1. Luego de la resolución del Comitente de adjudicar el Concurso de precios, se solicitará al adjudicatario la sustitución de la garantía de oferta por la garantía de cumplimiento del contrato, **que consistirá en el cinco (5) por ciento del monto de la propuesta**. La misma será otorgada mediante una de las formas indicadas en el presente pliego a entera satisfacción del Comitente. Constituida la misma, se devolverá al adjudicatario la garantía de oferta.

23. 2. Si el adjudicatario no constituyese la garantía del contrato en el plazo de cuatro (4) días hábiles de notificada la resolución, se lo intimara a presentarla en el plazo perentorio de dos (2) días hábiles, bajo apercibimiento de revocación de la adjudicación, con pérdida a favor del Comitente de la Garantía de Oferta.

23. 3. La garantía establecida en el presente artículo, será devuelta al adjudicatario luego de cumplida y aprobada la recepción definitiva y conforme se detalla en el Artículo referente a la "Recepción definitiva".

ARTÍCULO 24º: FIRMA DEL CONTRATO.

El contrato administrativo de obra pública se celebrará dentro de los cuatro (4) días hábiles administrativos de la notificación de la adjudicación y luego de constituida la garantía exigida en el presente pliego al adjudicatario.

Si el adjudicatario no concurriese a la firma del contrato, por causas que le sean imputables, se le aplicaran las sanciones que estipula el Artículo N° 24 del P.G.C. En ese supuesto, el Comitente podrá contratar la obra con el proponente que siguiera al adjudicatario en orden de méritos o declarar fracasado el Concurso de precios.

Si el Comitente no se encontrare en condiciones de firmar el contrato dentro de los sesenta (60) días hábiles administrativos de notificada la adjudicación, el Adjudicatario podrá solicitar que ésta se deje sin efecto, con devolución del depósito de garantía, pero sin que ello importe el reconocimiento de indemnización alguna.

24. a. Documentación a presentar a la firma del contrato:

- Tasa Retributiva de Servicios por Servicios Administrativos, según Ley Impositiva Vigente (por el tres por mil del monto global del contrato)
- Impuesto de Sellos (por el cinco por mil del monto global del contrato) según Ley impositiva vigente.
- Plan de Trabajos y de certificación mensual
- Garantía de cumplimiento de contrato
- Acreditar el cumplimiento al día de las leyes laborales nacionales y provinciales (Dec. N° 676/02)
- Certificado de Habilitación Fiscal para Contratar, expedido por la D.G.I.P.

ARTÍCULO 25º: RESCISIONES.

Serán causa de rescisión del contrato las establecidas en el Decreto Ley N° 21.323/63, sus modificaciones y reglamentaciones y las disposiciones que en tal sentido se establecen en el P.G.C. y en el presente.

ARTÍCULO 26º: CONCURSO DE PRECIOS DESIERTO O FRACASADO POR OFERTAS INCONVENIENTES.

El Comitente se reserva el derecho de declarar desierto el Concurso de precios en el caso de falta de Oferentes, cuando medien razones de interés general, o

cuando no se presente oferta alguna con precio aceptable o ajustado a las condiciones del P.G.C. Ley 10.243 y del presente.

ARTÍCULO 27º: PIEZAS QUE CONSTITUYEN EL CONTRATO.

Pasarán a formar parte del contrato de ejecución de la obra los siguientes documentos:

- a) Decreto Ley N° 21323/63.
- b) El PGC Ley 10.243 (Pliego General de operativo en el marco de la ley Emergencia 10.243, aprobado por Decreto 1681/20)
- c) El PGC 332/88 (Pliego General de Bases y Condiciones aprobado por Decreto N° 332/88), de aplicación supletoria.
- d) Pliego Particular de Bases y Condiciones. (PPBC)
- e) Los planos (generales y de detalle) y planillas del Concurso de precios.
- f) Memoria descriptiva técnica y de cálculo. -.-
- g) Pliego Particular de Especificaciones Técnicas
- h) Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos que el área técnica hubiere hecho conocer, por escrito, a los interesados antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de éstos o por propia decisión.
- i) El presupuesto oficial de la obra.
- j) Cómputo métrico y toda otra documentación técnica del proyecto
- k) La oferta.
- l) El acto de adjudicación.
- m) Las leyes y decretos provinciales vigentes.
- n) La tabla de coeficiente para análisis de precios.

Pasarán a formar parte del contrato de ejecución de la obra los siguientes documentos:

- o) Decreto Ley N° 21323/63 y Ley 9341.
- p) Pliego General de Condiciones para el Concurso de precios y Ejecución de Obras Públicas (Decreto N° 332/88 – 1681/2020). (PGC)

- q) Pliego Particular de Bases y Condiciones. (PPBC)
- r) Los planos y planillas del Concurso de precios.
- s) Memoria descriptiva técnica.-
- t) Pliego Particular de Especificaciones Técnicas
- u) Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos que el área técnica hubiere hecho conocer, por escrito, a los interesados antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de éstos o por propia decisión.
- v) El presupuesto oficial de la obra.
- w) La oferta.
- x) El acto de adjudicación.
- y) Las leyes y decretos provinciales vigentes.
- z) La tabla de coeficiente para análisis de precios.

ARTÍCULO 27-aº: Documentación Accesoria:

Tendrá validez en la presente contratación la siguiente documentación:

- a) Normas CIRSOC.
- b) Normas IRAM.

El solo hecho de presentar una Propuesta implica el pleno conocimiento y aceptación en todas sus partes de la documentación detallada precedentemente.

CAPITULO IV
EJECUCIÓN DE LA OBRA**ARTÍCULO 28º: FORMAS DE EJECUCIÓN.**

La ejecución de las obras incluidas en el Pliego, en sus distintas partes constitutivas, se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran, y a la propuesta del Ofereciente.

Se entiende que dicha propuesta cubre los costos de todas y cada una de las obligaciones hasta la total concreción del Contrato a plena satisfacción de la Comitente.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados correctamente a sus fines, en la forma que se infiere de los planos, las especificaciones y demás documentación contractual, aunque en los planos no figuren o las especificaciones no mencionen todos los detalles necesarios a tal efecto.

Todo trabajo o material citado en un documento y que no figure en otro afín, debe ser ejecutado o provisto por el Contratista, como si hubiera sido incluido en ambos. El Contratista no podrá, sin mediar orden escrita de la Inspección, introducir modificación alguna.

Cuando los planos contengan indicaciones u observaciones relativas a los materiales a emplear, formas de ejecutar los trabajos, etc., dichas indicaciones u observaciones deberán considerarse como parte de las Especificaciones Técnicas.

En caso de diferencias entre los planos de detalle, los planos generales y los planos tipo, primará ese orden. Por último, las notas y observaciones escritas primarán sobre las demás indicaciones.

La omisión aparente de especificaciones, planos, o especificaciones suplementarias referentes a detalles, o la omisión aparente de la descripción detallada concerniente a determinados puntos, será considerada en el sentido de que sólo debe prevalecer la mejor práctica general establecida; y también que únicamente se emplearán materiales y mano de obra de primera calidad.

Todas las interpretaciones de las especificaciones de esta obra se harán basándose en el espíritu que se desprende de lo establecido arriba.

ARTÍCULO 29º: PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá entregar la obra definitivamente terminada a entera satisfacción de la Comitente, en el plazo de CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS, contados a partir del Acta de Replanteo de los trabajos.

ARTÍCULO 30º: AJUSTES DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista declara conocer la zona, clima, época de lluvias, frecuencia de inundaciones, caminos y desagües existentes, así como las demás condiciones de trabajo y todas aquellas circunstancias que puedan afectar la marcha y terminación de la obra.

Se presupone que existe dicho conocimiento al momento de formular la Oferta, en base a la investigación sobre archivos e informes de la Secretaría del Agua de la Provincia de La Rioja, el Servicio Meteorológico Nacional, el Instituto Geográfico Militar, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, etc.-

A los fines de la aplicación de este Artículo, se considerarán extensiones en los plazos debidos a las siguientes causas:

a) Días de lluvia:

El plazo de ejecución ha sido calculado sobre la base de considerar **VEINTICUATRO (24)** días laborables trabajados en el mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (lunes a viernes y medio día del sábado). Sólo se considerará un mayor plazo por efecto de las lluvias, cuando en el mes se hayan trabajado menos días que los citados por esa causa. A tal fin la Inspección de Obra, confeccionará un parte mensual de días trabajados, el que será elevado en forma conjunta con la foja de medición.

Se define como "**día de lluvia**" que afecta el normal desarrollo de los trabajos, al período de veinticuatro (24) horas, utilizado por el Servicio Meteorológico Nacional como unidad de tiempo al que se refiere su registro de lluvia diaria y durante el cual la precipitación supere los **diez (10)** milímetros. Los registros pluviométricos podrán ser obtenidos de mediciones tomadas en puestos policiales de la zona, servicios de las poblaciones vecinas, complementados eventualmente por mediciones del Contratista y/o la Inspección y debidamente reconocidos por ambas partes.

La Inspección podrá, eventualmente, reconocer días caídos posteriores a la ocurrencia de las lluvias motivadas como consecuencia de ellas. Este posible reconocimiento que se plantea debido a las características particulares de los trabajos y de la zona en la que éstos se desarrollan, no suponen compromiso por parte de la Inspección ni automatidad en su aplicación.

b) Otras causas:

- Encomienda de trabajos adicionales imprevistos que demanden un mayor tiempo de ejecución.
- Casos fortuitos o de fuerza mayor previstos en el artículo 69º del Decreto Ley 21.323/63. Una huelga se entenderá como causal de extensión del plazo contractual, cuando el Contratista demuestre en forma fehaciente que, siendo ajeno a los motivos del conflicto, éste ha producido atrasos en su ritmo normal de tareas, en base al Plan de Trabajos vigente.

ARTÍCULO 31º: REPLANTEO DE LAS OBRAS.

Se aplicará el artículo 29 del PGC Ley 10.243. -

ARTÍCULO 32º: INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAN DE TRABAJO

Se aplicará el artículo 29 del PGC Ley 10.243 y lo siguiente. La obra deberá iniciarse dentro del plazo máximo de cinco (5) días corridos a partir de la fecha del acta de replanteo, rigiendo en lo demás lo establecido por el art. 27 del PCG 332/88 y el artículo 78 del presente (Multas). La contratista presentará el Plan de trabajo dentro del plazo máximo de seis (6) días posteriores a la firma del contrato, rigiendo en todo lo demás las previsiones del art. 29 del PGC.

ARTÍCULO 33º: TRABAJOS A EJECUTAR CON TERCEROS.

La Comitente podrá contratar por su cuenta, durante la ejecución de la obra, todo trabajo no previsto en el Contrato y que sea necesario a juicio de la misma, esté o no el Contratista en condiciones de ejecutarlo y sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

ARTICULO 34º: CARTEL DE OBRA

La Empresa deberá dar cumplimiento a la colocación del Cartel de Obra, dentro de los CINCO (5) días posteriores a la firma del Acta de Replanteo y en el lugar que indique la Inspección, con las características constructivas, dimensiones y según modelo especificado en el plano que integra la documentación del presente Concurso de precios.

El Cartel será retirado por el Contratista con la Recepción Provisoria de los trabajos, quedando de propiedad de la Secretaría del Agua de la Provincia de La Rioja.

La falta de cumplimiento dentro del plazo establecido implicará una multa diaria de Pesos TRES MIL (\$ 3000,00).-

ARTÍCULO 35º: FOTOGRAFÍAS DE LA OBRA.

La Contratista proveerá el siguiente material fotográfico:

- a) Para la ilustración de los trabajos el Contratista presentara durante todo el transcurso de la obra, y en la primera semana de cada mes, una serie de fotografías con un mínimo de 10 (diez) tomas en color, en tamaño 12cm. x 15 cm.
- b) Las tomas fotográficas indicadas por la Inspección de la Obra quedaran en poder de esta última.

La falta de cumplimiento de este artículo hará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el Artículo correspondiente a "Multas" del presente pliego.-

ARTÍCULO 36º: AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN

Queda a cargo del Contratista la obtención y pago de todos los volúmenes de agua necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras. Los importes resultantes, se considerarán incluidos dentro de los precios contractuales del ítem respectivos.-

ARTÍCULO 37º: ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LAS OBRAS.

Será provista y costeada por el Contratista, quedando a su cargo todos los trámites necesarios para su obtención.

El Contratista será responsable de la provisión de los equipos necesarios, para asegurar la continuidad del abastecimiento de energía eléctrica, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducir como causal de interrupción de las tareas o de prórroga del plazo contractual, la interrupción en el servicio de energía eléctrica, baja de tensión, etc.

Los gastos que se originen por este concepto se considerarán incluidos en los precios contractuales de los ítems respectivos.-

ARTÍCULO 38º: PASOS PROVISORIOS.

Durante el período que demande la ejecución de los trabajos, el Contratista realizará los mismos de modo de asegurar que las tareas no perturbarán el medio ambiente y el libre desenvolvimiento de las actividades normales de los predios vecinos. Deberá ocasionar la menor molestia posible al tránsito, adoptando medidas adecuadas para la circulación vehicular.

El Contratista será el único responsable de los accidentes ocasionados por deficiencias de señalamiento o de medidas de protección.

Una vez habilitada la obra, el Contratista está obligado a retirar los pasos provisорios que hubiera construido.

Los gastos por estos conceptos no reciben pago directo ni compensación alguna, debiendo ser incluidos en los gastos generales.-

ARTÍCULO 39º: REPARACIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES.

El Contratista al efectuar los trabajos deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el deterioro de instalaciones u obras existentes. En el eventual caso que se produzca dicho deterioro, la Contratista será responsable única por el daño producido a la obra o a terceros y será de su exclusiva responsabilidad la reparación del mismo en forma inmediata.

Las obras o servicios afectados, deberán readecuarse en forma definitiva basándose en las instrucciones que imparta al respecto el Organismo o Empresa que vea impedido su normal servicio o funcionamiento.

En todos los casos, sin excepción, los gastos ocasionados correrán por cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios contractuales de los ítems respectivos.-

ARTÍCULO 40º: PERMISOS PREVIOS.

El Contratista deberá contemplar que los permisos para realizar tareas que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc., pertenecientes a Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, Comunales, Empresas Privadas de Servicios Públicos, etc., serán gestionados por su cuenta y cargo ante quien corresponda.

El Contratista deberá iniciar los trámites de permisos a que se refiere el presente Artículo, con una antelación que asegure contar con dichas autorizaciones en el momento de la iniciación del trabajo respectivo, según la fecha programada para el mismo en el Plan de Trabajos aprobado.

Los gastos de su gestión incluirán la elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias de los organismos del caso, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el Presupuesto de la oferta, y no darán lugar a compensación extra de ninguna naturaleza, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del precio unitario de los ítems involucrados.-

ARTÍCULO 41º: APROBACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

Si bien el proyecto que sirvió de base para la confección de la documentación del Concurso de precios, tiene un grado de elaboración suficiente para permitir acceder al conocimiento de la obra a ejecutar, de manera de hacer posible la cotización de los trabajos por parte de los Oferentes, el Contratista deberá

desarrollar toda la ingeniería de detalle para alcanzar un nivel apto para la construcción en los casos que así lo considere necesario. En este sentido, se debe aclarar que la información técnica que forma parte de la presente documentación se brinda a título informativo, quedando a cargo del Contratista la reelaboración que considere pertinente. En consecuencia, el llamado a Concurso de precios de la presente obra se realiza con Anteproyecto, debiendo la empresa formular el Proyecto Ejecutivo (incluye cálculo Hidráulico) que deberá ser presentado a la Inspección, antes del inicio de las tareas, con la correspondiente aprobación por parte de la Empresa Concesionaria del Servicio.

La totalidad de las tareas (Provisión de materiales y mano de obra) a ejecutarse deberán cumplir con las normas de calidad vigentes exigidas por la Empresa Concesionaria del Servicio.

Una vez formalizado el contrato, y firmada el acta de inicio de la obra, la contratista deberá presentar en un plazo no mayor a 15 días el Proyecto Ejecutivo de la obra. El mismo incluirá toda la documentación necesaria para una correcta ejecución de los trabajos, de acuerdo a la normativa vigente para la ejecución de la presente obra.

Deberá presentar a la Inspección de la Obra Plan de Avance conforme a la real fecha de inicio de los trabajos para su aprobación por parte de ésta.

Los daños que causara la demora en la iniciación de los trabajos por la falta de entrega de esta documentación serán imputables al Contratista.

La inspección podrá requerir a la contratista que incorpore al Proyecto Ejecutivo, toda la documentación que considere necesaria, en esta instancia y durante todo el transcurso de la obra.

La Contratista es responsable de la formulación del Proyecto Ejecutivo de la obra, de la correcta ejecución de los trabajos y de la interpretación de los planos. Responderá por los defectos que pudieran verificarse durante la ejecución y conservación de la misma hasta la Recepción Definitiva.

También deberá efectuar los ensayos de suelo, en cantidad y calidad, tales que permitan determinar sin ningún tipo de duda las reales características del terreno donde se realizará la obra. Los ensayos de resistencia que correspondan, tanto como para el hormigón como para el acero a incorporar a la obra serán realizados en laboratorio, con previa autorización del mismo por parte de la Inspección de Obra.

Serán a cargo del Contratista todas las tareas de rediseño y/o cálculo de estructuras, motivadas por cambios de proyecto o adaptaciones en el diseño que pudieran producirse.

Las verificaciones y cálculos deberán ser realizados y refrendados por un profesional con título habilitante, el cual se hará responsable con su firma de los cálculos realizados.

La confección de esta documentación, cualquiera sea la envergadura de la misma, no recibirá pago directo alguno y deberá incluirse dentro de los gastos generales.

Procedimiento de aprobación de la documentación: El procedimiento para la aprobación de la totalidad de la documentación que el Contratista presente seguirá la siguiente modalidad:

1. Se presentará a la Inspección de la Obra que la examinará y la calificará en una de las siguientes formas:

Código 1: Aprobada.

Código 2: Aprobada con observaciones.

Código 3: Examinada y devuelta para corrección.

Código 4: Rechazada (por ser defectuosa o técnicamente inaceptable).

2. De no merecer observaciones por parte de la Inspección en un plazo máximo de siete (7) días, se considerará convalidada la calificación de la Inspección. Un ejemplar de cada documento calificado será devuelto al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación - Código 1- o con las observaciones que hubiera merecido para los otros casos citados. El Contratista dispondrá de un plazo de cinco (5) días corridos para adecuar la documentación técnica que el Comitente califique con los Códigos 2, 3 y 4. Dicho plazo incluye el período comprendido entre la fecha de devolución de la documentación y la fecha de su nueva presentación, siendo esta última la que se registre como ingreso por el Comitente.

El Contratista no tendrá derecho alguno a solicitar ampliación de los plazos de entrega de la obra o de la documentación a causa de correcciones a la documentación técnica que resulte calificada con los Códigos 2, 3, ó 4.

El Contratista podrá consultar a la Inspección anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la documentación técnica.-

ARTÍCULO 42º: INSTALACIÓN DEL OBRADOR.

La instalación del obrador deberá iniciarse dentro de los cinco (5) días corridos de firmada el Acta de Replanteo.

El Contratista montará sus oficinas, depósitos y obradores en la zona cercana a la obra, que será delimitada mediante un cerco de alambre. Las instalaciones de este obrador serán del tipo desmontable, seguro y confiable.

El Contratista será responsable del orden y seguridad dentro del obrador. Hasta la recepción provisoria, a excepción de aquellos elementos que sea necesario mantener hasta la recepción definitiva y luego de finalizada la obra, el Contratista deberá desmovilizar y despejar el área ocupada. Todos los costos que demande este obrador serán por cuenta y cargo del Contratista.

En el Plan de Trabajos el Oferente deberá indicar la instalación del o los obradores.

El Contratista tendrá en la obra los cobertizos, depósitos y demás construcciones que se requieran para la realización de la obra y resguardo del material a emplear en ella.

Todos los locales provisionales deberán ser mantenidos por el Contratista en perfecto estado de higiene y conservación.

El Contratista tendrá a su cargo exclusivo la iluminación y calefacción del obrador, la provisión de agua potable y la evacuación de los líquidos residuales y cloacales y deberá mantener accesos transitables en toda época para la operación del obrador, campamento y distintas áreas de la obra.

El obrador podrá ser emplazado por el Contratista en terrenos fiscales, debiendo realizar por su cuenta y cargo todas las tramitaciones necesarias para tal fin. Cuando la construcción del obrador afecte terrenos fiscales, una vez terminada la obra, éstos deberán quedar en el mismo estado en que fueron facilitados.

La ocupación de terrenos privados para la instalación del obrador y campamentos, será a exclusiva responsabilidad y cuenta del Contratista, que también será el único responsable de los daños y perjuicios emergentes de la ocupación temporal de la propiedad privada.

En el obrador se dispondrá de un recinto destinado a **Primeros Auxilios**, que deberá reunir las condiciones de higiene acordes con su destino, conteniendo un lavatorio con agua fría y caliente, una camilla, un armario con los elementos indispensables y aquellos necesarios para la reposición de los botiquines (ver el Artículo correspondiente a "Botiquines").-

ARTÍCULO 43º: LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza. Si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, podrá imponérsele una multa de acuerdo a lo establecido en el Artículo al "Incumplimiento en la Limpieza de las Obras".

Los gastos que demande el cumplimiento del presente Artículo se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra.-

ARTÍCULO 44º: LIMPIEZA FINAL.

Una vez terminados todos los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista está obligado a retirar todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos, a excepción de aquellos casos en que disponga su permanencia hasta la Recepción Definitiva.

Los gastos que demande el cumplimiento del presente Artículo se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra.-

ARTÍCULO 45º: PROVISIÓN DE MATERIALES.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras deberán ser provistos por el Contratista, no siendo en consecuencia de aplicación para la presente obra, el Art. 32º del PGC 332/88.-

ARTÍCULO 46º: DISMINUCIÓN DE RITMO DE OBRA.

Podrá disminuirse el ritmo de trabajo en la obra cuando se den las causales previstas en la Ley Provincial N° 4365 o la que en el futuro la reemplace y art. 32 del PGC Ley 10.243.-

ARTÍCULO 47º: DAÑOS A PERSONAS Y/O PROPIEDADES.

El Contratista adoptará todas las disposiciones y precauciones necesarias para prevenir daños a las obras que ejecute, a las personas que dependan de él y a las de la Secretaría del Agua destacadas en obra, a terceros y a las propiedades o cosas de la Secretaría del Agua o de terceros. El Contratista será el único responsable de los perjuicios que se produzcan y el resarcimiento de los mismos será por su exclusiva cuenta. Estas responsabilidades subsistirán hasta la recepción provisoria y, durante la ejecución de los trabajos complementarios, en el período de garantía.-

ARTÍCULO 48º: SEGUROS

El Contratista deberá presentar, a la suscripción del acta de inicio de las tareas, la documentación correspondiente a la contratación de los seguros que a continuación se detallan:

- 1) Póliza de seguro que cubra eventuales daños a personal de la Inspección, terceros y/o a los bienes del Estado, hasta la Recepción Definitiva de acuerdo a

los montos indemnizatorios previstos en la Ley N° 24.557 y sus modificatorias y anexos.-

ARTÍCULO 49º: INDEMNIZACIONES POR CASOS FORTUITOS O DE FUERZA MAYOR.

Para que el Contratista tenga derecho a las indemnizaciones a que se refieren el Artículo 69 de la Ley 21.323/63, el Contratista deberá hacer el reclamo dentro de los cinco (5) días de producido el hecho que lo motive, debiendo luego justificar el detalle y montos de las reclamaciones, dentro del plazo de treinta (30) días computados a partir del vencimiento del primer término. Vencidos dichos plazos o algunos de ellos, el Contratista perderá el derecho a formular el reclamo.

Incumbe al Contratista probar que el acontecimiento fue realmente extraordinario y que tomó las medidas necesarias para evitar o atenuar los efectos.-

ARTÍCULO 50º: OBJETOS DE VALOR.

El Contratista o su Representante harán entrega inmediata a la Inspección de todo objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico que hallase al ejecutar las obras, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y Comercial de la Nación y legislación vigente en la materia.-

CAPITULO V
NORMAS DE INTERPRETACIÓN TÉCNICA.

Rige lo normado en el presente pliego particular, en el Pliego General de Condiciones, Decreto N° Ley 21.323/63 y toda la documentación que integra el contrato de conformidad a lo prescripto en los artículos 28, 47 y concordantes del PGC Ley 10.243.-

CAPITULO VI
INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.**ARTÍCULO 51º: INSPECCIÓN POR PARTE DE LA REPARTICIÓN.**

La Inspección será ejercida por el área técnica correspondiente a la Secretaría del Agua (S.A) y/o a quien se delegue oficialmente esta facultad, y resolverá todas las cuestiones concernientes al Proyecto e indicará, si fuese el caso, la marcha que deben seguir los trabajos para ajustarse al Pliego de Concurso de precios. Será ejercida por intermedio de personal permanente y/o contratado que se designe al efecto.

La Inspección deberá desarrollar todas las actividades de carácter técnico - administrativo necesarias a efectos de asegurar que la obra se ejecute de acuerdo a los términos establecidos en la documentación contractual.

La Inspección será responsable del control de los trabajos y exigirá que éstos se realicen dentro de las normas de calidad requeridas y a las mejores prácticas de ingeniería. También hará cumplir todas las medidas de seguridad e higiene y las de protección del ambiente.

La Inspección tendrá en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, a los fines de revisar la documentación pertinente, materiales acopiados, trabajos realizados o en ejecución o cualquier otra actividad, destinada al correcto cumplimiento de las funciones respectivas.

En los casos que correspondan, el Ministerio evaluará la necesidad, oportunidad y conveniencia de solicitar la supervisión de los trabajos por parte de Aguas Riojanas SAPEN, EDELAR S.A. o el organismo pertinente.

Rige además lo establecido en el art. 30 del PGC Ley 10.243.-

ARTÍCULO 52º: LIBROS DE ACTAS Y COMUNICACIONES.

El Contratista deberá proveer a la Inspección, en ocasión de la firma del Acta de Replanteo, de tres (3) registros por triplicado para Órdenes de Servicio, Pedidos de Empresas y Actas. Estos registros estarán foliados y serán rubricados por la Inspección y se encontrarán permanentemente en la oficina de la Inspección.

Todas las órdenes que imparta la Inspección, como los pedidos que formulen el Contratista, y las Actas que se celebren no tendrán validez si no se hicieran por intermedio de los respectivos registros.

Todos los libros serán debidamente habilitados en el mismo acto de firma del Acta de Replanteo.-

ARTICULO 53º: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

La empresa CONTRATISTA deberá proveer una Camioneta y Combustible necesario para realizar la inspección 3 veces por semana, mientras se ejecute la obra.

En caso de que la inspección necesite realizar otra visita a la obra, se hará utilizando un vehículo perteneciente a la **Secretaría del Agua**, debiendo el contratista proveer el combustible para realizar la inspección, calculando la cantidad de combustible en función del lugar de obra y el rendimiento del vehículo tomando como **base 8 km/L**.

ARTÍCULO 54º: REPRESENTANTE TÉCNICO DEL OFERENTE.

El Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería de su jurisdicción, con título habilitante (Ingeniero Civil, Hidráulico o equivalente). Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma, acompañando la firma del Oferente, desempeñándose como responsable técnico de la Empresa ante la Comitente, en todo lo que se refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

ARTÍCULO 55º: PRESTACIONES.

La contratista deberá proveer a la Secretaría del Agua de la Provincia de La Rioja, en un plazo máximo de 10 (diez) días hábiles contados a partir de acreditado el pago del Certificado 1 (uno) de Obra:

➤ **1 (una) Fotocopiadora Multifunción color A3, tipo RICOH MP C2004 con las siguientes características:**

- MULTIFUNCIÓN Tipo RICOH 2004 o equivalentes prestaciones. Tamaño máximo de copiado A3+;
- COPIADORA:
 - Proceso de copia: Sistema transferencia electrostática en seco con revelador bicomponente: 4 tambores.
 - Copia múltiple: Hasta 999 copias.
 - Resolución: 600 dpi/4 bit.
- IMPRESORA:
 - Lenguaje de impresora: Estándar PCL5c, PCL6(XL), Impresión directa de PDF
 - Resolución de impresión: Máximo (12000 x 1200 dpi/2bit)
 - Interfaz: Estandar: Ranura SD, Interfaz host, USB, Ethernet 10 base- T/100 base TX/1000 base- T, LAN inalámbrica (IEEE802.11 a/b/g/n), Bluetooth.

- ESCÁNER:

- Velocidad de escaneo: ARDF: Máx. 54 originales por minuto
- SPDF: Máx.110 (simple)/180(dúplex) originales por minuto
- Resolución: Máximo: 1200 dpi
- Tamaño del original: A3, A4, A5, B4, B5.

La totalidad de los artículos a proveer serán nuevos, sin uso, de marca reconocida y de primera calidad. Serán destinados al área de la Dirección General de Obras y Proyectos de la Secretaría del Agua.

ARTICULO 56º: REPRESENTANTE TÉCNICO EN OBRA DEL CONTRATISTA.

La Empresa Contratista deberá contar con un Representante Técnico al momento de presentar su oferta.

El mismo deberá ser un profesional de nivel universitario, matriculado en el Consejo Profesional de Ingeniería de la Provincia de La Rioja, con título habilitante (Ingeniero Civil, Hidráulico o equivalente) y cuya designación estará sujeta a la aprobación del Comitente.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable de recibir y cumplimentar las órdenes de servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de Obra.

Será inexcusable su presencia permanente en obra.

Solamente podrá ausentarse durante breves lapsos y por causas debidamente justificadas, debiendo contar para ello con la autorización previa de la Inspección.

En estos casos, designará un reemplazante para cubrir esa ausencia con una anticipación de por lo menos dos (2) días hábiles, quien para quedar en funciones deberá contar con la autorización de la Inspección.

Toda ausencia del Representante o del sustituto que no esté justificada y aceptada por Orden de Servicio, será motivo de la aplicación de la sanción impuesta por la Comitente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, una declaración jurada sobre los cargos públicos que ha desempeñado el profesional que propone como Representante Técnico y la fecha de cesación de sus servicios.

La falsedad comprobada de la declaración jurada, además de las sanciones penales y administrativas que correspondan, obligará al Contratista a sustituir de inmediato el Representante por otro aceptable para la Comitente, a su exclusivo juicio.-

ART. 57º. PLANOS GENERALES Y DETALLES.

Los gráficos y fotografías que se acompañan muestran el conjunto de los trabajos a ejecutarse y aun sin ser definitivos, puesto que podrán modificarse y/o complementarse de acuerdo a las condiciones reales que se manifiesten durante el curso de los trabajos. Los mismos son suficientes para que el Proponente confeccione su propuesta, previo reconocimiento del lugar.-

CAPITULO VII
RÉGIMEN DEL PERSONAL.**ARTÍCULO 58º: NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones de la Ley de Seguridad e Higiene N° 19.587 y de todas las normas conexas.

En particular, deberá observar todas las disposiciones del decreto 911/96: "Higiene y Seguridad en el Trabajo": "Reglamento para la Industria de la Construcción".

Al efecto, deberá presentar en un plazo no mayor de 15 días hábiles de la fecha de la firma del contrato, el programa de prevención a desarrollar, la capacitación prevista, el reglamento interno en la materia y la organización del Servicio de Medicina e Higiene y Seguridad en el Trabajo.-

ARTÍCULO 59º: ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

El Contratista deberá ajustarse a las normas y dictámenes del Ministerio de Trabajo y a la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista proveerá a su personal la ropa de trabajo adecuada, en función de la tarea que desarrolle cada agente y a la época del año de que se trate. El personal dependiente del Contratista llevará adherido un distintivo identificando el nombre del agente y de la Firma.-

ARTÍCULO 60º: PERSONAL DE VIGILANCIA.

El Contratista deberá tener en obra vigilancia permanente durante las veinticuatro horas, mientras dure la misma y hasta la recepción provisoria de todos los trabajos.

A tal efecto, deberá observar las disposiciones que rigen sobre feriados, descansos y relevos del personal.

ARTÍCULO 61º: BOTIQUINES.

La Contratista dispondrá en forma permanente y durante todo el período de obra de botiquines de primeros auxilios en cada frente de trabajo, equipados con los elementos indispensables.-

ARTÍCULO 62º: NOMINA DEL PERSONAL EMPLEADO.

Será obligación del Contratista presentar, dentro de los diez (10) días corridos de iniciada la obra, la nómina del personal empleado, discriminándolo en personal estable y personal transitorio y comunicará mensualmente a la Inspección toda alta o baja que se produzca, así como la fecha del acontecimiento.-

ARTÍCULO 63º: DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA. MANO DE OBRA LOCAL

Para la ejecución de la obra, el contratista deberá tomar todos los recaudos para asegurar que del plantel de mano de obra no especializada que emplee para la ejecución de los trabajos, un setenta por ciento (70 %) deberá ser mano de obra de la zona de ejecución de los trabajos. Ese porcentaje podrá variar por razones de escasez de personal y otras razones justificadas y con autorización expresa de la inspección.

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones laborales y previsionales que las leyes vigentes estipulen respecto del personal que emplee para el cumplimiento del contrato. Toda infracción al cumplimiento de estas obligaciones importará negligencia grave a los efectos de la rescisión del contrato por culpa del Contratista y facultará al Comitente a suspender las trámites y pagos pendientes.

El Contratista deberá tener cubierto mediante Aseguradora de Riesgo de Trabajo (ART) a todo el personal que trabaje en obra, conforme exigencia de la normativa aplicable en la materia.-

CAPITULO VIII
DISPOSICIONES VARIAS.**ARTÍCULO 64º: TRÁMITES.**

El Contratista asumirá por su cuenta y cargo todos los trámites ante las personas físicas y jurídicas oficiales y privadas que correspondan para el acabado cumplimiento del contrato.-

ARTÍCULO 65º: CAMINOS Y ACCESOS DE SERVICIOS.

Antes de la iniciación formal de la obra, el Contratista deberá dejar en perfectas condiciones de tránsito el o los caminos de acceso existentes y aquéllos necesarios para acceder a los lugares de trabajo u obradores, manteniéndolos en condiciones adecuadas de uso durante todo el período de ejecución de los trabajos, incluidos eventuales periodos de paralización, hasta la Recepción Definitiva.

El Contratista deberá en todo momento mantener el lugar de operación libre de obstáculos, desperdicios de material y basura, además de retirar todo material sobrante o instalaciones temporales tan pronto como su uso no sea necesario más para la ejecución de las obras motivo de este Contrato.

Al término de las obras, el Contratista dejará los lugares de trabajo limpios a satisfacción del Comitente.-

ARTÍCULO 66º: SEÑALIZACIÓN.

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculos en las zonas de tránsito, vehicular y peatonal, incluidos los desvíos que se programen.

Es obligación del Contratista cercar y señalizar todas las zonas de trabajo de la obra potencialmente peligrosas, para evitar el acceso accidental peatones.

Sin perjuicio de lo indicado precedentemente, la Contratista deberá cumplimentar las disposiciones vigentes que sobre el particular fijan las Reparticiones con jurisdicción pertinente.

Las señales o cercos que fuesen robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier causa, deberán ser repuestas de inmediato.

Los gastos que demande el cumplimiento de este Artículo serán por cuenta del Contratista. Este será responsable de los accidentes o perjuicios a terceros que se deriven de su incumplimiento, ello sin perjuicio de las multas que se establezcan en este pliego (ver Artículo correspondiente a "Multas") a que se hará pasible por cada infracción comprobada.-

ARTÍCULO 67º: COMODIDAD Y SEGURIDAD PARA EL PÚBLICO.

El Contratista realizará el trabajo ocasionando las menores molestias posibles a terceros. Construirá las obras provisionales y/o auxiliares que fueran necesarias, estando a su cargo la conservación de las mismas de modo de asegurar su servicio continuo.

Los gastos necesarios para el cumplimiento de las prescripciones de este Artículo serán por cuenta del Contratista. Este será responsable por los accidentes o perjuicios a terceros que se derivan de su incumplimiento, ello sin perjuicio de las multas que se establezcan en este Pliego a que se hará pasible por cada infracción comprobada.

El incumplimiento de este Artículo hará pasible al Contratista de la aplicación de multa, según lo dispuesto en el Artículo correspondiente a "Multas" del presente Pliego.-

ARTÍCULO 68º: CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS MUNICIPALES.

El Contratista deberá informarse acerca de las Normas Municipales que pudieran tener vigencia en la jurisdicción comunal en que desarrolla la Obra.

Esas normas deberán cumplimentarse y el costo que pudiera significar su observancia se considerará incluido en los precios del Contrato.

Queda fijada la responsabilidad del Contratista en cualquier cuestión que se suscite con la Autoridad Local originada por el incumplimiento de las normas mencionadas.-

ARTÍCULO 69º: CUMPLIMIENTO LEY AMBIENTAL PARA LA ACTIVIDAD MINERA, LEY Nº24.585:

En el marco de la Ley Ambiental para la Actividad Minera, Ley N° 24585, Titulo XIII del Código de Minería, siendo requisito para la ejecución de toda Obra Pública, sea por Administración o por Terceros, la contratista, deberá indicar a la Dirección General de Minería de la Secretaría de Agricultura y Recursos Naturales o autoridad de aplicación que corresponda, el lugar de ubicación de la cantera para la extracción de áridos, (o informar sobre la obtención de áridos), legalmente concedida u otorgada, con delimitación de área, proyecto de explotación e informe de impacto ambiental; requisitos estos que la Ley exige para poner en explotación un yacimiento de áridos.-

ARTÍCULO 70º: CUMPLIMIENTO LEY N° 7.536 (COMPRE RIOJANO):

En el marco de la **Ley Nº 7.536**, siendo requisito para la ejecución de toda Obra Pública, sea por Administración o por terceros, se deberá cumplir con la misma en todos sus términos, como lo expresa el **ARTÍCULO 1º: "Contrataciones en General"** : Los beneficios establecidos por la presente Ley, tienen carácter obligatorio y deberán ser aplicados en todos los procedimientos de selección de contratantes que realice cualquier organismo dependiente de las tres Funciones del Estado Provincial para adquirir bienes o servicios, ejecutar obras públicas u otorgar concesiones de servicio o de obra.-

ARTÍCULO 71º: OCUPACIÓN DEL TERRENO

Los gastos que provoquen la ocupación y/o conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes provisорios necesarios para la ejecución de las obras - que no reciban pago directo - correrán por su cuenta y cargo.

Asimismo, estarán a su cargo los gastos de traslado provisorio y reposición posterior "in situ" de instalaciones existentes - no previstas en el proyecto - que fuere necesario remover para la realización de los trabajos y la construcción de pasos y accesos provisорios.

Los trabajos mencionados se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra.-

ARTICULO 72º: GASTOS IMPRODUCTIVOS.

Son aquellos reglamentados por el Artículo 91 del Decreto Ley 21.323/88; modificado por el decreto Nº 583/97.-

ARTÍCULO 73º: FORMULARIOS.

El Contratista suministrará los formularios para la medición de las obras, controles topográficos, de laboratorio, etc. que requiera la Inspección, según los modelos que la misma le proporcione.

En todos los casos los gastos ocasionados serán a cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra.-

ARTICULO 74º: MEDICIONES Y ENSAYOS

Desde el comienzo del Replanteo y hasta la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista pondrá a disposición de la Inspección - a su exclusivo cargo - personal, materiales, combustible, herramientas y todos los elementos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, controles de cualquier naturaleza. Asimismo, deberá hacerse cargo del mantenimiento y reposición en caso de rotura y/o robo.

Todos los elementos, materiales, herramientas, etc., deberán estar en perfectas condiciones de uso y antes de su empleo deberán ser aceptados de conformidad por la Inspección.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición y ensayos que demande el cumplimiento del presente Artículo, se considerará incluido en los gastos generales de la obra.-

CAPITULO IX **LIQUIDACIÓN Y PAGO DE LOS CERTIFICADOS**

ARTÍCULO 75º: PAGO DE LOS CERTIFICADOS.

Se establece como condición necesaria para el pago de los certificados, que cada uno de ellos con los que se tramite un pago sea acompañado por una factura con fecha coincidente con la de la aprobación del mismo.

Dicha factura deberá reunir los requisitos que determinan las disposiciones vigentes, dictadas por la A.F.I.P. y hacer mención a la naturaleza del certificado, número y monto neto cuyo pago se tramite.

Cualquier demora en la presentación de la factura por parte del Contratista y/o del Certificado de Habilitación Fiscal para Percibir- Dec. 480/97 y 795/97, será adicionada al plazo estipulado del pago, conforme al artículo 83 del decreto ley 21.323/63.

Asimismo, a los fines de la percepción de sus acreencias, el Contratista deberá estar previamente inscripto en el Registro de Beneficiarios de Tesorería de la Provincia de La Rioja.

ARTÍCULO 76º: FONDO DE REPAROS.

Del importe de cada certificado se descontará el cinco por ciento (5%) para constituir el Fondo de Reparos.

Se permitirá sustituir el fondo de reparos en efectivo por una fianza bancaria a entera satisfacción del Comitente, como asimismo por pólizas de seguro de caución sustitutiva emitida por una compañía de seguros de primera línea, a satisfacción de la Comitente. Para las garantías se tendrá en cuenta lo establecido en el Artículo correspondiente del presente pliego y art. 31 del PGC Ley 10.243.-

ARTÍCULO 77º: INTERÉS POR MORA.

El Contratista tendrá derecho a percibir intereses por mora en las condiciones y modalidad establecida por el Artículo 84 ° del Decreto Ley N° 21.323/63 y sus normas reglamentarias.-

ARTÍCULO 78º: MULTAS.

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego o por los demás documentos del Contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los apartados siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Pliego, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del Contrato.

Todas las multas previstas se devengarán automáticamente por lo que en caso de que la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA omitiera resolverlas o facturarlas, tendrá derecho a hacerlo hasta la emisión del certificado final de obra, salvo renuncia expresa.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del Contrato, debe interpretarse como monto contractual el importe total de las Obras contratadas redeterminado al momento de aplicación de la multa en el caso que se encuentre en vigencia y fuere de aplicación algún régimen de redeterminación de precios.-"

a) Demora en la iniciación de los trabajos:

Si el Contratista no iniciara los trabajos dentro de los cinco (5) días corridos de la fecha del Primer Acta de Replanteo, de acuerdo a lo determinado en el Artículo 32º: "Iniciación de las Obras y Plan de Trabajos" de las presentes especificaciones, incurrirá en una multa equivalente al uno por mil (1%) del importe del Contrato por cada día de demora en iniciar las obras, considerándose que éstas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

En ambos casos la multa que se aplique no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquélla. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.-

b) Demora en la ejecución de los trabajos:

El incumplimiento del Plan de Trabajos y/o del Plazo Contractual (que incluye la terminación correcta y total de las tareas) dará lugar a la aplicación de multas, las que se determinarán en la forma detallada más abajo.

b.1. Cuando al vencimiento del plazo establecido en el Contrato para la finalización de la obra y de las ampliaciones aprobadas, éstas no estén totalmente terminadas; los importes serán:

b.1.1. Durante las cuatro (4) primeras semanas de mora, una multa diaria del dos por mil (2/1000) del importe del Contrato.

b.1.2 Durante las ocho (8) semanas siguientes, una multa diaria del cuatro por mil (4/1000) del importe del Contrato.

b.1.3 Desde la semana número trece (13) en adelante, una multa diaria del cinco por mil (5/1000) del importe del Contrato, hasta un máximo del quince (15) por ciento del mismo valor, si el Comitente no resuelve con anterioridad la rescisión del Contrato.

Si se prorroga la fecha de terminación contractual después de efectuado el pago de la multa, la Inspección de obra corregirá cualquier pago excesivo a cargo del Contratista reajustando el certificado de pago siguiente.

b.2. El incumplimiento del ritmo de obra comprometido de acuerdo al Plan de Trabajos e Inversiones aprobado será penalizado cuando se den alguna de las siguientes situaciones:

b.2.1 Cuando el monto total acumulado hasta el mes de certificación no alcance al ochenta por ciento (80%) correspondiente al Plan de Trabajos e Inversiones aprobado hasta ese mes.

b.2.2 Cuando en aquellos ítem cuya incidencia en el monto contractual sea igual o mayor al 10%, se constate que el avance físico acumulado hasta el mes de certificación no alcanza al ochenta por ciento (80%) del previsto en el Plan de Trabajos e Inversiones aprobado hasta ese mes, el Comitente facturará mensualmente en concepto de multa, a partir del primer certificado que acuse el déficit de ejecución, los importes que a continuación se indican:

i. Durante las doce (12) primeras semanas el dos por mil (2/1000) del monto contractual de los trabajos correspondientes al total de la obra contratada, por cada semana.

ii. Durante las semanas siguientes se aplicará el cuatro por mil (4 %) del citado valor por semana hasta un máximo del quince por ciento (15 %) del mismo valor, si el Comitente no resuelve con anterioridad la rescisión del Contrato.

iii. En el caso que las obras no se encuentren totalmente terminadas dentro del plazo aprobado para su ejecución total, a las penalidades que a esa fecha correspondan se adicionarán las contempladas en el punto b.1.) Y los gastos de Inspección y Supervisión de Obra.

En ambos casos la multa que se aplique, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquélla. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

Cuando la suma total de las multas aplicadas en firme supere el 20% del monto total contratado salvo lo especificado en los puntos b1 y b2, el contratista podrá rescindir el contrato por culpa de la contratista.-

c) **Incumplimiento en la Limpieza de las Obras:**

En caso de incumplimiento a las órdenes de la Inspección en materia de limpieza, se podrá imponer una multa diaria del uno (10/00) por mil del monto del Contrato, sin perjuicio de poder realizarla a costa del Contratista. -

d) Incumplimiento de obligaciones tipificadas por el pliego o la normativa vigente:

Si el Contratista cometiera cualquier otra falta o infracción se hará pasible a una multa equivalente al uno por mil (1 %) del importe del Contrato por cada falta o infracción. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.-

La aplicación de multas no libera al Contratista de su responsabilidad por daños y perjuicios ocasionados a la Comitente o a terceros y demás penalidades que correspondiesen, así como la rescisión prevista en Decreto Ley 21.323/63.-

ARTÍCULO 79º: MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGOS.

Rige lo establecido a continuación, en concordancia con las disposiciones pertinentes del Decreto –Ley 21.323/63.-

Las obras ejecutadas de conformidad se medirán mensualmente, salvo pedido expreso del Contratista, formulado por escrito, para postergar las mediciones cuando los trabajos se hayan ejecutado tan lentamente que no existan cantidades apreciables de obra realizada.

Cuando hubiera trabajos en condiciones de ser medidos, correspondientes a obras que queden ocultas, susceptibles de modificación por acción del tiempo o uso, la operación se realizará en el momento oportuno, sin aguardar la próxima medición provisoria, labrándose el acta correspondiente. Estas mediciones complementarias no darán origen a certificados parciales sino cuando se efectúe la medición mensual, siendo agregada a la misma. El Contratista solicitará oportunamente, la inspección y medición de las obras que queden ocultas. Su silencio en esa oportunidad significará su conformidad con la medición que, en otro momento, practique la Inspección.

En las actas y cómputos de mediciones debe constar la conformidad del Contratista o de su representante técnico. En caso de que el Contratista no estuviese conforme con las clasificaciones o mediciones de obras, deberá manifestarlo en el acta o en las hojas de mediciones.

Dentro del término de veinte días corridos, ratificará su disconformidad, detallando las razones que le asistan sin cuyo requisito sus observaciones quedarán sin efecto, perdiendo todo derecho a reclamación ulterior. Las observaciones o faltas de conformidad que se refieran a la medición o clasificación de obras cubiertas o trabajos cuyas medidas, características, etc., puedan alterarse con el transcurso del tiempo, por el uso o por otra causa y que

resulte dificultoso o imposible de verificar posteriormente, deberán ser formuladas en la primera oportunidad en que tales obras se clasifiquen o midan. No tendrá derecho el Contratista a reclamación de ninguna especie si las observaciones no fuesen formuladas en la oportunidad que menciona el párrafo precedente.

En caso de disconformidad de parte del Contratista, se extenderá de todas maneras el certificado con los resultados obtenidos por la Inspección haciéndose a posteriori, si es que correspondiere, la rectificación pertinente.

Si el contratista o su representante técnico se negaren a presentar o no concurriesen a la citación que, por escrito, se formule para las mediciones parciales o finales, provisorias definitivas, se le tendrá por conforme con el resultado de la operación practicada por la Inspección.

Los gastos en concepto de jornales, útiles, instrumentos, etc., que sea necesario efectuar o emplear en las mediciones, ya sean estas parciales o definitivos, o en las verificaciones de las mismas que la Secretaría de Energía/del Agua del Ministerio considere necesario realizar, serán por cuenta exclusiva del contratista.

Dentro de los dos (2) días de practicada la medición se extenderá el certificado mensual de obra, a ese efecto se aplicarán los precios unitarios de contrato a las cantidades de obra medida en cada uno de los ítems.

Los certificados parciales constituirán, en todos los casos, documentos provisionales para pagos de cuenta, sujetos a posteriores verificaciones y/o certificaciones, hasta tanto se practique la medición final y esta sea aprobada por la Secretaría de Energía/del Agua del Ministerio y/o el Ministerio.

Para las obras que se ejecuten por ajuste alzado se tendrá en cuenta para la expedición de certificados:

Los precios unitarios y cantidades establecidas en el presupuesto oficial, a los que se aplicará el porcentaje de aumento o disminución establecido en el contrato.

Los trabajos realizados durante el mes.

Los certificados provisionales no importan la recepción de las obras a que ellos se refieren.

El pago de los certificados deberá hacerse dentro de los treinta días (30) de firmado por el contratista, todo de conformidad a lo establecido por el art. 83 del Decreto-Ley 21323/63.

CAPITULO X
RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS

ARTÍCULO 80º: RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS.

Los precios del presente contrato de obra podrán ser objeto de redeterminación con arreglo a los expresos términos del procedimiento previsto en el Capítulo V del Anexo I del Decreto N° 1681/20, reglamentario de la Ley N° 10.243 (**RÉGIMEN DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRA PÚBLICA Y DE CONSULTORÍA DE OBRA PÚBLICA HÍDRICAS Y ENERGÉTICAS**), Artículos 33º al 46º.

Toda la documentación que se adjunte deberá ser firmados y sellado por el solicitante y el representante técnico, e incluirá la nota de Solicitud conforme Anexo O del PPBC.-

CAPITULO XI
MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES.

ARTÍCULO 81º: MODIFICACIONES Y ADICIONALES.

Las alteraciones del proyecto que produzcan aumentos o reducciones de obras, se regirán por Decreto Ley N° 21.323/63 y lo que se estipula a continuación.

Para determinar el porcentaje de mayor o menor gasto que deba ser regularizado como consecuencia de alteraciones por modificación, ampliación o supresión de trabajos, el estudio se practicará en todos los casos respetando las condiciones previstas en la documentación del Concurso de precios para formular la Oferta, es decir, a la fecha de los precios básicos.

Las verificaciones y cálculos que eventualmente fuera preciso realizar deberán ser realizados y refrendados por un profesional con título habilitante, el cual se hará responsable con su firma de los cálculos realizados.

Dicha Ingeniería será por cuenta del Contratista, no recibiendo compensación o pago alguno.

En la documentación técnica generada se aplicarán reglamentos nacionales y provinciales vigentes, Normativa C.I.R.S.O.C. (SIREA), o bien los Códigos y Reglamentos alternativos que se acuerden con la Inspección. Los formatos de los documentos a elaborar serán: A4 para memorias, informes, etc. y A0 ó A1 para planos y deberán seguir el circuito de revisión y aprobación indicado en el Artículo correspondiente a "Aprobación de la documentación técnica" de este pliego.-

CAPITULO XII
RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**ARTÍCULO 82º: PLANOS CONFORME A OBRA**

Antes de confeccionar los planos conforme a obra, el contratista deberá solicitar la inspección de la Obra (sea por parte de la Secretaría del Agua y/o la empresa distribuidora (EDELAR) o AGUAS RIOJANAS SAPEM, si correspondiera); una vez que la obra esté en condiciones el contratista deberá realizar la presentación de los planos conforme a obra firmados por el Representante Técnico.

La presentación de estos planos deberá realizarse en papel para plotter, cinco (5) reproducciones de cada una, dibujados en AutoCAD (versión a acordar), debiendo entregarse copia de los respectivos archivos en formato digital.

Una vez aprobados por la Inspección, los planos serán entregados a la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA con anterioridad al Acta de Recepción Provisoria. Es decir, que el tiempo que demanden las tareas inherentes a la confección de los mismos, se considera incluido en el plazo contractual de las obras y por lo tanto el Comitente no suscribirá Acta de Recepción Provisoria si el Contratista no hubiera entregado la totalidad de los planos conforme a obra, previamente aprobados por la Inspección.

Las medidas de los planos se ajustarán a las normas IRAM que indique la Inspección. En cuanto al contenido, traducirán lo más fielmente posible la obra realizada. Serán desarrollados tomando como base los del proyecto incorporado en la documentación contractual, incluyendo dimensiones, cotas, especificaciones, notas, referencias y las modificaciones que hubieran resultado de la ejecución de las obras.

Los gastos que demande la confección de los disquetes y los planos respectivos no recibirán pago directo alguno, considerándose incluidos en los gastos generales de la obra.

Para aquellas obras que modifiquen, afecten o requieran nuevas construcciones en instalaciones fijas que pertenezcan a otras administraciones, el Contratista deberá presentar además de los planos conforme a obra a satisfacción de la Inspección, documentación similar que esas administraciones requieran, en las formas, cantidades y plazos habituales de cada una, corriendo los gastos del caso por su cuenta y cargo.

Si entre la Recepción Provisoria y la Definitiva de la obra, se produjese cualquier alteración y/o modificación en la obra ejecutada, ésta deberá volcarse en los planos de obra respectivos con anterioridad a la Recepción Definitiva y no se suscribirá el Acta correspondiente hasta que se haya cumplimentado este requisito.-

ARTÍCULO 83º: RECEPCIÓN PROVISORIA

Finalizada la obra y dentro de los treinta (30) días posteriores a la medición final. Una vez que la Inspección verifique que todos los trabajos se encuentren terminados de estricto acuerdo con las condiciones contractuales, que se hayan aprobado todos los planos conforme a obra y que se cumplieron las pruebas establecidas en las Especificaciones Técnicas, así como las que hubiese requerido el Comitente, éste extenderá el Acta de Recepción Provisoria de las obras.

En dicha Acta constarán las ligeras deficiencias que el Contratista deba subsanar o corregir, y los detalles que deba completar.

En el caso en que el Contratista se negare a corregir las deficiencias, el Comitente podrá ejecutar los trabajos por terceros, con cargo al Contratista.

Si existiesen trabajos mal ejecutados, la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA podrá suspender la Recepción Provisoria hasta que el Contratista efectúe las correcciones pertinentes. Si éste no las realizare en el plazo estipulado, el Comitente podrá optar por recibir la obra de oficio y encargar la ejecución de los trabajos por terceros con cargo al Contratista, sin perjuicio de las sanciones que le pudieran corresponder.

LA SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA, a su exclusivo juicio y en oportunidad de la Recepción Provisoria, podrá ordenar la realización de las pruebas y ensayos de materiales consignadas en los Pliegos, en este caso el Contratista suministrará, a su costa, el personal y los elementos necesarios para efectuar tales pruebas y ensayos. Si después de tres (3) días corridos de recibida la orden respectiva, el Contratista no hubiera preparado los elementos para hacer los ensayos se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en el Artículo 56º "Multas", de este Pliego.

Los gastos de cualquier índole que ocasione al Contratista la ejecución de los ensayos de recepción se encuentran incluidos en los gastos generales de la obra, como asimismo los gastos que requieran la conservación de las obras ya ejecutadas, hasta la Recepción Provisoria de toda la obra contratada.

Realizada la recepción provisoria de la obra, y una vez aprobada por la SECRETARÍA DEL AGUA **se procederá a la devolución de los Fondos de Reparo.**-

ARTÍCULO 84º: PLAZO DE GARANTÍA

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva de la Obra se establece como plazo de conservación y garantía, el término de TRES (3) meses.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las

correcciones o reparaciones, etc. que permitan el buen funcionamiento de la obra.-

ARTÍCULO 85º: RECEPCIÓN DEFINITIVA

Transcurrido el Plazo de Conservación y Garantía establecido en el presente pliego, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la Provisional, previa comprobación del buen estado de las obras y verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones especiales (remoción de interferencias) a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA estime necesarias, pudiéndose repetir parcial o totalmente las especificadas para la Recepción Provisional.

Si el Contratista no realizase los trabajos de conservación y reparación necesarios, previa intimación y vencido el término que se le establezca, la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA, procederá a recibir la obra de oficio y determinará la proporción en que se afectarán las garantías y créditos pendientes sin perjuicio de las sanciones que se apliquen en el Registro de concursantes de Obras Públicas. De las Actas de recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

La SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA podrá disponer antes de la Recepción Definitiva, si lo considera procedente, el control total de las obras mediante una comisión designada al efecto. Dichos controles se harán en puntos casuales, pudiéndose aumentar la frecuencia en las zonas donde considere dudoso el cumplimiento de las especificaciones. Estos controles, de ninguna manera sustituirán a los establecidos en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

Los gastos de cualquier índole que ocasione al Contratista la ejecución de las pruebas o controles citados, se considerarán incluidos en los gastos generales de la obra, como asimismo los gastos que le demande la conservación de las obras hasta la Recepción Definitiva.

Realizada la recepción definitiva de la obra y una vez aprobada por la SECRETARÍA DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA, se procederá a la devolución de la garantía de contrato y al pago de eventuales liquidaciones pendientes.-

ARTÍCULO 86º: RESPONSABILIDAD ULTERIOR DEL CONTRATISTA.

La recepción definitiva de las obras y la devolución de las sumas retenidas al Contratista, no liberarán a éste de las responsabilidades que establece el Código Civil y Comercial de la Nación.-

ANEXOS

ANEXO A-1

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor.....

La firma..... representada legalmente por el/los Señor/es abajo firmantes, documento de identidad, con domicilio legal en la calle N° de la Ciudad de La Rioja, República Argentina, presenta su propuesta para el CONCURSO DE PRECIOS destinada a contratar la construcción de la Obra: "**ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS – VILLA SANAGASTA**".

y declaran bajo juramento que:

- a) Conoce plenamente y acepta el contenido de la documentación del Concurso de precios y de la totalidad de las aclaraciones y comunicaciones emitidas; todo lo cual se encuentra foliado del N°... al N°...
- b) Conoce el lugar y condiciones en que se realizará la obra.
- c) Ha recogido en el sitio en que se ejecutarán las obras las informaciones relativas a las circunstancias locales de cualquier naturaleza que pueden influir previsiblemente sobre la ejecución de los trabajos.
- d) Garantiza la autenticidad y exactitud de todas sus declaraciones y autoriza al Organismo concursante a solicitar las informaciones pertinentes a Organismos oficiales, compañías de seguro, bancos, fabricantes de equipos o cualquier otra persona física o jurídica.
- e) Renuncia a cualquier reclamación o indemnización originada en error en la interpretación de la documentación del llamado a Concurso de precios.
- f) Conoce la normativa que se aplica en el presente Concurso de precios Pública.
- g) Se compromete al estricto cumplimiento de las obligaciones asumidas en su presentación a este Concurso de precios.
- h) Manifiestan con carácter de Declaración Jurada que al día de la fecha de la presentación de esta propuesta de concurso no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores y/o Quiebra, como así también el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial pendiente promovida en su contra por el Estado Nacional y/o los Estados Provinciales o por cualquier otro Ente Oficial de dichas jurisdicciones, respecto de contratos derivados del CONCURSO DE PRECIOS o concursos de precios en que haya sido

parte. Asimismo manifiesta que la empresa no se encuentra comprendida en alguna causal de incompatibilidad para contratar con el Estado; que no se encuentra inhabilitada por condena judicial; que no se encuentra en situación de quiebra (no rehabilitado); que no se le ha rescindido contrato alguno por su culpa, con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Municipal de la Provincia de La Rioja, durante los últimos 5 años; que no es evasora ni deudora impositiva o provisional; no se encuentra suspendida por decisión del Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas y/o Registro de Contratistas de Obras Públicas de la Provincia de La Rioja.

.....

.....

Lugar y fecha

Firma del proponente

ANEXO A-2

**MODELO DE DECLARACIÓN JURADA DE CADA DIRECTOR, SÍNDICO, SOCIO GERENTE
Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y REFERENTE AL ARTÍCULO 16.3 DEL
P.P.B.C.**

Yo -----, en carácter de -----

- (Nombre del declarante) (Función en la empresa)

de la empresa -----, declaro bajo juramento

que: (Nombre de la empresa)

- a) No me encuentro comprendido en alguna causal de incompatibilidad para contratar con el Estado.
- b) No me encuentro inhabilitado por condena judicial.
- c) No me encuentro en situación de quiebra.
- d) No soy evasor ni deudor impositivo o previsional.

(Declarante)

ANEXO B

DATOS DEL PROPONENTE

Denominación de la firma o U.T.E.:

.....
.....
.....

Domicilio:

.....
.....

Tipo de Sociedad:

Antigüedad de la sociedad con su denominación actual:

.....

Inscripción en el Registro Público de Comercio:.....

Inscripción en el Registro Nacional/Provincial de Constructores de Obras Públicas:.....

.....

Caracterización del mandato otorgado a favor del firmante de la propuesta y demás representantes del proponente:

.....
.....

.....

.....

Lugar y fecha

Firma del proponente

ANEXO C

PLANILLA DE ANTECEDENTES PARA LA CALIFICACIÓN DE OFERENTES

Denominación de la firma o U.T.E.....

.....
.

1.- PERSONAL TÉCNICO DEL PROPONENTE ASIGNADO A LA OBRA

1.1.- En relación de dependencia:

Nombre:

Título:

Antecedentes:

1.2.- Asesores, Consultores y Contratados:

Nombre:

Especialidad:

Antecedentes:

2.- SUBCONTRATISTAS PARA LA OBRA:

Nombre:

Especialidad:

Antecedentes:

.....

.....

.....

ANEXO D

CURRÍCULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

1) Datos Personales y Tareas que desempeñará

* Apellido y Nombre:

* Nacionalidad:

* D.N.I. N°:

* Lugar y Fecha de Nacimiento:

* Domicilio Particular:

* Teléfono:

* Matrícula Profesional:

2) Datos de Capacitación

2.1) Títulos:

* Grado

* Postgrado

2.2) Capacitación Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas

* Cursos:

* Actividad Docente y de Investigación:

* Becas, Publicaciones y Congresos:

3) Antecedentes laborales (indicar: denominación y descripción del trabajo, tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc. y fecha de realización).

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

* Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):

* Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:

* Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):

* Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) Otras Referencias (que puedan resultar de interés):

.....

.....

.....

Firma Director Técnico

Firma Apoderado

Lugar y fecha

PLANILLAS



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



ANEXO E

OBRAS DE INGENIERÍA HIDRÁULICA EJECUTADAS EN LOS ÚLTIMOS DIEZ AÑOS

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	COMITENTE	IMPORTE (U\$S)		FECHAS		OBSERVACIONES
			BÁSICO	FINAL	INICIO	TERMINACIÓN	
						S/CONTR.T REAL	



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja





**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOTA: Importe Básico: Corresponde al importe básico de la obra contratada.

Importe Final: Corresponde al importe básico más ampliaciones que surgieran durante la ejecución de la obra.

Ambos importes deberán ser expresados en dólares estadounidenses según tipo de cambio vendedor, Banco de la Nación Argentina, del último día hábil del mes de origen de los precios.

ANEXO F

OBRAS ADJUDICADAS Y/O CONTRATADAS EN EJECUCIÓN

UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	COMITENTE	IMPORTE (U\$S)		FECHAS			OBSERVACIONES
			BÁSICO	FINAL	INICIO	TERMINACIÓN		
			S/CONTR.	REAL				



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja





**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



NOTA: Importe Básico: Corresponde al importe básico de la obra contratada.

Importe Final: Corresponde al importe básico más ampliaciones que surgieran durante la ejecución de la obra.

Ambos importes deberán ser expresados en dólares estadounidenses según tipo de cambio vendedor, Banco de la Nación Argentina, del último día hábil del mes de origen de los precios.



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



ANEXO G

PLANILLA DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS A AFECTAR A LA OBRA



**Instituto Provincial del Agua
PROVINCIA DE LA RIOJA
Dirección de Proyectos y Obras
Hídricas**

Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja



REFERENCIAS:

MB : MUY BUENO

B : BUENO

R : REGULAR

ANEXO H

FORMULARIO DE COTIZACIÓN DE LA OBRA

CONCURSO DE PRECIOS DE OBRA N°.../21 Expte. N°G10-.....

Obra: "ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS – VILLA SANAGASTA".-

Lugar y Fecha

SEÑOR SECRETARIO
SECRETARÍA DEL AGUA, LA RIOJA
S...../.....D.-

El (o los) abajo firmantes con domicilio legal constituido en la calle de la Ciudad de La Rioja, República Argentina, en su carácter de representante/s legal/es (o titular/es) de la/s empresa/s, quienes se presentan en forma mancomunada y solidaria, después de estudiar cuidadosamente los documentos del Concurso de precios y luego de recoger en el sitio en que se ejecutarán las obras, las informaciones relativas a las condiciones locales que pueden influir sobre la determinación de los precios; no quedando duda alguna de la interpretación de los documentos del Concurso de precios y demás condiciones, proponen ejecutar las obras y trabajos que en ellos se especifican, proveer todos los materiales necesarios a incorporar en obra, y los elementos de labor que se requieran para efectuar los trabajos, de estricto acuerdo con el verdadero objeto y significado de la documentación que integrará el contrato para la obra: y con la finalidad que deberán cumplir las obras una vez construidas por la suma de Pesos L (\$).-

Se acompaña constancia de la garantía de oferta, consistente en(consignar según corresponda: depósito en efectivo, fianza bancaria o póliza de seguro indicando Banco o Compañía) por la suma de Pesos (\$.....).

El plazo de mantenimiento de la presente oferta es por el término de noventa (90) días corridos.

Saluda/n al Señor Administrador muy atentamente.

.....
Firma del Proponente

.....
Firma del Representante Técnico

ANEXO I

CALCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN (DE IMPACTO)

El cálculo se desarrollará de acuerdo al siguiente esquema:

Costo Neto Total: I = \$

Gastos generales:

Gastos Indirectos: (. . . % de I) II = \$

Gastos Directos: (. . . % de I) III = \$

Beneficio: (. . . % de I) IV = \$

Subtotal: (I + II + III + IV) V = \$

IVA: (. . . % de V) VI = \$

Ing. Brutos: (. . . % de V) VII = \$

Subtotal: (VI + VII) VIII = \$

Precio del Ítem: (V + VIII) IX = \$

Coeficiente Resumen: IX/I =

ANEXO J

PLANILLA DE PRECIOS DE PROPUESTA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	%	IMPORTE TOTAL POR ÍTEM (\$)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
TOTAL \$						

**IMPORTA EL PRESENTE PRESUPUESTO LA SUMA DE
PESOS:.....**

ANEXO K-1

OBRA:

ANÁLISIS DE PRECIOS

Ítem: Unidad:

Designación: Rendimiento:

Mes de Origen:

A- MATERIALES A INCORPORAR EN LA OBRA E INSUMOS:

Material	Cantidad	Costo Unitario	Costo
Costo total de los materiales por unidad			(1)

B- EQUIPOS PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Designación	Cantidad	Costo	Potencia
TOTALES:		(1)	(2)

Amortización e intereses:	(3) =(1) x Coeficiente	
Reparaciones y repuestos:	(4) =(1) x Coeficiente	
Combustibles y lubricantes:	(5) = (2) x Coeficiente	
Costo total horario del equipo:	(6) = (3) + (4) + (5)	
Costo del equipo por unidad de ítem:	(II) = (6) / Rendimiento	

ANEXO K-2

C- MANO DE OBRA:

Categoría	Cantidad	Costo Horario	Costo
Oficial esp.			
Oficial			
Medio of.			
Ayudante			
Costo horario de la mano de obra:		(7)	
Costo de mano de obra por unidad de ítem:		(III) = (7) / Rendimiento	

COSTO TOTAL DEL ÍTEM: (IV) = (I) + (II) + (III)

RECIO: (V) = (IV) * Coeficiente Resumen

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS
SECRETARIA DEL AGUA
MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA
 Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453350 - La Rioja

ANEXO L

PLAN DE AVANCE

RUBRO	DESIGNACIÓN	COSTO	% SOBRE RUBRO	MESES O DÍAS			
				TOTAL	1	2	3
1							
2							
3							
4							
5							

COSTO - COSTO	
----------------------	--

AVANCE MENSUAL (%)					
AVANCE ACUMULADO (%)					

INVERSIÓN MENSUAL (\$)					
-------------------------------	--	--	--	--	--

SOLICITUD DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS

[LUGAR - FECHA]

[CONTRATISTA]

[CUIT]

[DOMICILIO CONSTITUIDO]

[T.E.]

[DOMICILIO ELECTRÓNICO]

[OBRA]

SEÑOR
MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA- LA RIOJA
SU DESPACHO.

[Nombre Completo, DNI], en mi carácter de [presidente, socio gerente, apoderado [con facultades suficientes para suscribir la presente en nombre y representación de la Contratista vengo a solicitar la Redeterminación de Precios de la Obra y la Adecuación de Precios prevista por el Decreto [1681/2020], acompañando el Detalle de Cálculo de la variación de referencia y copia de las publicaciones de la que surgen los índices utilizados.

Concurso N°

Fecha de Firma del Contrato (DD/MM/AAAA)

Plazo Contractual (AÑOS/MESES/DIAS)

Fecha de Inicio de Obra (DD/MM/AAAA)

Redeterminación N°

Porcentaje de Variación ____%

Mes Base de Acuerdo al Pliego o última Readecuación

Mes y Año del Disparo (MM/AAAA)

Manifiesto con carácter de declaración Jurada la veracidad de los datos consignados.

Saludo al Señor Ministro muy Atte.

.....

[Firma y Aclaración]

ANEXO Ñ

DECLARACIÓN JURADA DE DOMICILIO Y DOCUMENTAL ADJUNTA.

Concurso de Precios (Obra) Expte. N°..../21.-

Lugar y Fecha

SEÑORES

MINISTERIO DE AGUA Y ENERGÍA- LA RIOJA

SU DESPACHO.

Por medio de la presente, declaramos bajo juramento lo siguiente:

Que aceptamos que toda notificación o comunicación, dentro de éstas las CIRCULARES, que se realice en el marco del presente CONCURSO, sea notificada a través del siguiente DOMICILIO CONSTITUIDO: _____ o, indistintamente, a los siguientes correos electrónicos:

1. _____
2. _____

Que me comprometo, durante la realización del proceso del Concurso, a mantener activas las dos cuentas de correo electrónico denunciadas, por lo que toda notificación allí cursada será tenida como válida y efectivamente notificada.

Que toda la documentación que eventualmente remitamos por los mencionados correos electrónicos se corresponde fielmente con sus respectivos originales, los que quedarán en resguardo y poder de la empresa hasta tanto corresponda su debida presentación en las actuaciones administrativas del Concurso, todo de conformidad se estipula en el presente pliego.

Saluda/n al Señor Ministro muy atentamente.

.....
Firma del Proponente

.....
Firma del Representante Técnico

ANEXO O

CARTA DE COMPROMISO

[Lugar - Fechas]

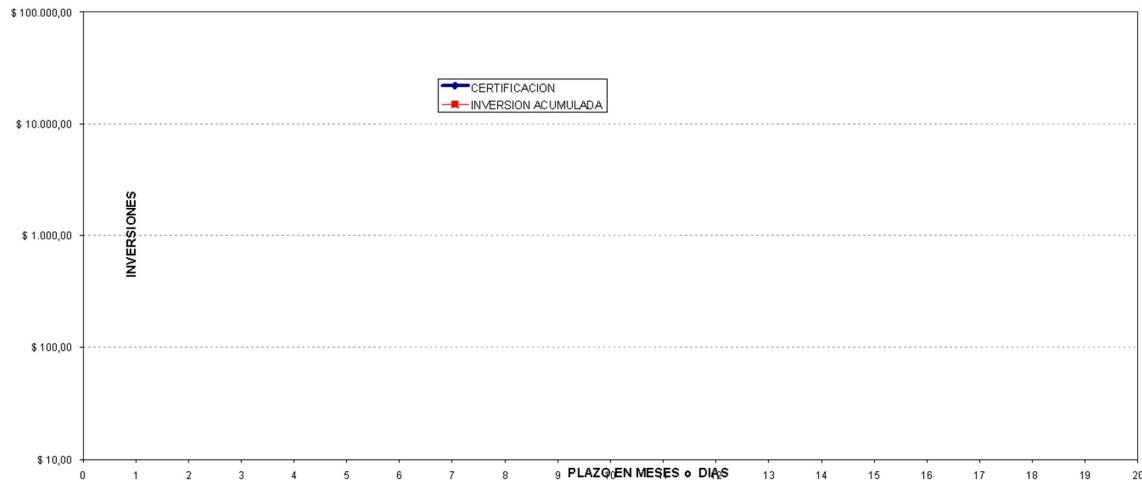
Yo, [nombre **del Profesional**], [profesión], me comprometo durante el periodo de duración del Contrato, a prestar mis servicios profesionales en la actividad de [tarea **a Desarrollar**] en la Obra: "**ENCAUZAMIENTO DE RIO LA SALAMANCA Y RIO LAS PAMPAS – VILLA SANAGASTA**", en caso de que sea adjudicada a la firma [Nombre **de la Empresa / UTE**].-

.....

[Firma del Profesional]

ANEXO LL

CURVA DE AVANCE E INVERSIONES



Luis Vernet 1300 - T.E. +54 0380 4453650 - La Rioja

INVERSIÓN ACUMULADA (\$)					
--------------------------	--	--	--	--	--

INV. MENSUAL EJECUTADA (\$)					
INV. ACUMULADA EJECUTADA (\$)					