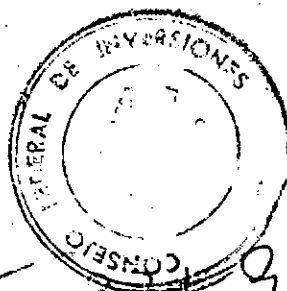


1047

SISTEMAS DE DESAGUES CLOACALES DE LA  
CIUDAD DE USHUAIA  
TERRITORIO NACIONAL DE LA TIERRA DEL FUEGO,  
ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR  
CAMARA DE REJAS Y TRITURADOR ESTACION ELEVADORA  
CANONERIA DE IMPULSION



F. 371.9

Tierra del Fuego

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

REPUBLICA ARGENTINA

TERRITORIO NACIONAL DE LA TIERRA DEL  
FUEGO, ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

DIRECCION TERRITORIAL DE OBRAS Y SERVICIOS SANITARIOS

SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES DE LA  
CIUDAD DE USHUAIA

CAMARA DE REJAS Y TRITURADOR, ESTACION  
ELEVADORA Y CAÑERIA DE IMPULSION

MEMORIA TECNICA, PLIEGO DE CONDICIONES ESPECIALES,  
PRESUPUESTO OFICIAL Y PLANOS

AÑO 1981

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES DE LA CIUDAD DE USHUAIA  
CAMARA DE REJAS Y TRITURADOR, ESTACION ELEVADORA  
Y CAÑERIA DE IMPULSION**

INDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
<b>I. <u>Memoria Técnica</u></b>	
1. Información General.....	6
2. Normas de diseño.....	3
3. Información Técnica.....	7
<b>II. <u>Pliego de Condiciones Especiales</u></b>	
1. Disposiciones Generales.....	19
2. Especificaciones Técnicas.....	44
3. Planillas Anexas.....	93
<b>III. <u>Presupuesto Oficial de las Obras</u></b>	
1. Obra de mano y de fábrica.....	99
2. Materiales.....	103
3. Resumen.....	108
<b>IV. <u>Planos</u></b>	<b>110</b>

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

I - MEMORIA TECNICA

---

MEMORIA TECNICA

INDICE

	<u>Pág.</u>
1. Información General.....	6
2. Normas de diseño.....	6
2.1. Período de diseño.....	6
2.2. Caudales.....	6
3. Información Técnica.....	7
3.1. Descripción general del proyecto.....	7
3.2. Descripción de los elementos técnicos del proyecto.....	7

---

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

1. Información General

1.1. Objetivos del Proyecto

El presente proyecto complementa el Proyecto "Red de Colectoras, conexiones domiciliarias y colector general para la ciudad de Ushuaia", realizado por el Consejo Federal de Inversiones.

Comprende la Cámara de Rejas y Triturador, Estación Elevadora y Cañería de Impulsión hasta la brida de empotramiento de la cámara de carga del futuro Establecimiento Depurador.

2. Normas de diseño

2.1. Período de diseño

El período de diseño considerado para las obras es de 30 años, coincidente con el horizonte adoptado en el proyecto de red de colecto-

Este período, se ha subdividido en dos etapas de quince años, teniendo en cuenta que la vida útil de los equipos electromecánicos es aproximadamente de ese lapso.

2.2. Caudales

Para el cálculo de los caudales se ha aplicado la siguiente expresión:

$$Q_n \text{ máx} = \frac{n^{\circ}\text{hab} \times d_n \times a_1 \times a_2}{86.400 \text{ seg./día}}$$

donde:

Qn máx: caudal máximo para el año n en litros/seg.

n°hab: número de habitantes servidos en el año n

dn: dotación en litros/hab. día para el año n

a1: 0,85 coeficiente de reducción

a2: 1,3 coeficiente de pico

A los caudales así obtenidos hay que adicionarles los correspondientes al aporte de agua de infiltración que fueron contemplados en el cálculo de

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

la red de colectoras:

$$Q_i = 6,4 \text{ l/s}$$

### Caudales de diseño

CAUDALES	1a. Etapa (año 1995)		2da. Etapa (año 2010)	
	l/seg	m <sup>3</sup> /h	l/seg	m <sup>3</sup> /h
Q máx.	165,9	597,2	346,0	1245,9
Q med.	129,1	464,8	267,7	963,7
Q mín.	67,7	243,7	137,1	493,3

### 3. Información Técnica

#### 3.1. Descripción general del proyecto

El sistema estará integrado por una cámara de entrada, provista de un vertedero de desborde. Esta, se vincula a la Cámara de Rejas y Triturador por medio de una cañería de asbesto cemento clase 3 de 0.600 m de diámetro. Una cañería de igual material y diámetro conectará a la Cámara de Rejas con la Estación Elevadora, desde donde el líquido será impulsado mediante electrobombas de eje vertical y motor sumergido con rotor abierto a la cámara de carga del Establecimiento Depurador.

#### 3.2. Descripción de los elementos técnicos del proyecto

##### 3.2.1. Cámara de entrada y By-pass

Desde la boca de registro ubicada en Av. Islas Malvinas y 12 de Octubre se construirá una cañería de asbesto cemento clase 3 de 0.600 m de diámetro hasta la Cámara de Entrada. En ésta, se ha previsto un vertedero a cota + 2.20 m con el objeto de permitir el desborde del líquido, en los

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

casos que sea necesario por falta de energía eléctrica. La cañería de desborde correspondiente será ajustada en obra, de acuerdo a las condiciones del terreno y las obras existentes. De ser posible se conectará a las mismas efectuándose el vuelco del líquido a través de la descarga existente.

3.2.2. Cámara de rejas y triturador

Será una estructura de hormigón armado, cubierta. Estará provista a su ingreso de una reja gruesa con una inclinación de 60°. Se instalará en uno de sus canales, un equipo triturador sumergido.

Para las operaciones de mantenimiento, se ha diseñado un canal paralelo con rejas medianas con la misma inclinación que la anterior

A través de una cañería de asbesto cemento clase 3 de 0.600 m de diámetro se conectará a la Estación Elevadora.

Rejas gruesas:

Se adoptó:

Separación entre barras  $e = 0,08 \text{ m}$

Espesor de barras  $e_b = 0,01 \text{ m}$

ancho de canal  $b_c = 0,90 \text{ m}$

Teniendo en cuenta que deberá cumplirse  
 $n_e \times 0,08 \text{ m} + (n_e - 1) \times 0,01 \text{ m} = 0,90 \text{ m}$

Se obtiene : número de espacios  $n_e = 10$

número de barras  $(n_e - 1) = n_b = 9$

ancho libre de rejas:

$b_l = b_c - n_b \times e_b = 0,90 \text{ m} - 9 \times 0,01 \text{ m} = 0,81 \text{ m}$

Estimando una pérdida de carga de 0,50 m provocada por el triturador para caudal máximo futuro resulta que el tirante líquido en el canal es  $h = 0,55 \text{ m}$  entonces la velocidad en canal aguas arriba es:

$$v = \frac{Q \text{ máx.}}{\text{Area de canal}} = \frac{0,346 \text{ m}^3/\text{seg.}}{0,9 \text{ m} \times 0,55 \text{ m}} = 0,70 \text{ m/seg.}$$



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se considera que la reja se limpiará cuando se produzca un atascamiento del 40%, entonces:

Area reja limpia:

$$A1 = h \times b1 = 0,55 \text{ m} \times 0,81 \text{ m} = 0,45\text{m}^2$$

Area reja sucia:

$$As = A1 - 0,45 \text{ m}^2 - 0,4 \times 0,45 \text{ m}^2 = 0,27 \text{ m}^2$$

la velocidad en reja sucia será:

$$v = \frac{Q \text{ máx.}}{As} = \frac{0,346 \text{ m}^3/\text{seg.}}{0,27 \text{ m}^2} = 1,28 \text{ m/seg.}$$

la pérdida de carga  $\Delta h$  máxima en la reja para este atascamiento es:

$$\Delta h = \frac{v^2 - v_0^2}{0,7 \times 2 \times g}$$

$$\Delta h = 0,073 (v^2 - v_0^2) = 0,073 (1,28^2 - 0,70^2) = 0,08 \text{ m}$$

Se adopta  $\Delta h = 0,10 \text{ m}$ .

Rejas medianas:

Se adoptó:

Separación entre barras  $e = 0,03 \text{ m}$

Espesor de barras  $eb = 0,01 \text{ m}$

ancho de canal  $bc = 0,90 \text{ m}$

empleando la expresión  $bc = ne \times e + (ne - 1) eb$ :

se obtiene  $ne = 23$

$nb = 22$

$b1 = 0,68 \text{ m}$

considerando que el tirante líquido es  $h = 0,35 \text{ m}$  para caudal máximo futuro, resulta:

velocidad en canal aguas arriba:

$$v = \frac{Q \text{ máx.}}{\text{Area del canal}} = \frac{0,346 \text{ m}^3/\text{seg.}}{0,9 \text{ m} \times 0,35 \text{ m}} = v = 1,10 \text{ m/seg.}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Se considera que la reja se limpiará cuando el atascamiento es del 40%, entonces:

$$A1 = h \times b1 = 0,35 \text{ m} \times 0,68 \text{ m} = 0,24 \text{ m}^2$$

$$As = A1 - 0,4 A1 = 0,24 \text{ m}^2 - 0,4 \times 0,24 \text{ m}^2 = 0,144 \text{ m}^2$$

con lo que

$$v = \frac{Q \text{ máx.}}{As} = \frac{0,346 \text{ m}^3/\text{seg}}{0,144 \text{ m}^2} = 2,40 \text{ m/seg.}$$

y entonces la pérdida de carga máxima  $\Delta h$  es:

$$h = 0,073 (v^2 - v'^2) = 0,073 (2,40^2 - 1,10^2) = 0,33 \text{ m}$$

Se adopta  $\Delta h = 0,35 \text{ m}$  sin inconvenientes puesto que en el triturador se ha tenido en cuenta una  $\Delta h = 0,50 \text{ m}$

3.2.3. Estación Elevadora

3.2.3.1. Cámara de aspiración

Se ha dimensionado la cámara de aspiración para los caudales de funcionamiento del final del período de diseño.

El volumen de  $45 \text{ m}^3$  ha sido calculado teniendo en cuenta que la frecuencia de funcionamiento de las electrobombas no supere las cinco (5) entradas por hora y el tiempo de detención del líquido, no sea mayor de 30 minutos.

Para la 1ra. Etapa de diseño (15 años) se ha previsto la instalación de 3 electrobombas de eje vertical con motor sumergido y rotor abierto. Dos en funcionamiento y la 3ra. de reserva, cada una de éstas deberá ser capaz de impulsar  $0,130 \text{ m}^3/\text{s}$  a una altura de 27 metros.

Se ha previsto el lugar en la obra civil para instalar una 4ta. bomba en 2da. Etapa. En este período funcionarán las 4 bombas, para caudal máximo. Se estima conveniente contar con dos electrobombas en pañol de reserva.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Cálculo de la cámara de aspiración.

El tiempo entre dos arranques consecutivos  $t$  está dado por la suma del tiempo de vaciado  $t_v$  y el tiempo de llenado  $t_{11}$  de la cámara.

En el cálculo se emplean las siguientes expresiones:

$$t = t_v + t_{11} \text{ donde } t_v = \frac{V}{Q_{iB} - Q_a} \text{ y } t_{11} = \frac{V}{Q_a}$$

donde

$V$  = volumen útil de la cámara

$Q_{iB}$  = caudal que aspiran  $i$  bombas

$Q_a$  = caudal afluente

Para 1ra. etapa (año 1995)

$$\text{con } Q_{\text{mín.}} = 0,0677 \text{ m}^3/\text{seg} \quad Q_{1B} = 0,130 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$t_{11} = \frac{45 \text{ m}^3}{0,0677 \text{ m}^3/\text{seg} \times 60 \text{ seg/min}} = 11,1 \text{ min.}$$

$$t_v = \frac{45 \text{ m}^3}{(0,130 \text{ m}^3/\text{seg} - 0,0677 \text{ m}^3/\text{seg}) \times 60 \text{ seg/min}} = 12,0 \text{ min}$$

$$t = 11,1 + 12 = 23 \text{ min.} \quad \therefore \quad 2,6 \text{ arranques/ hora}$$

$$\text{con } Q_{\text{med.}} = 0,1291 \text{ m}^3/\text{seg} \quad Q_{2B} = 0,230 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$t_{11} = \frac{45 \text{ m}^3}{0,1291 \text{ m}^3/\text{seg} \times 60 \text{ seg/min.}} = 5,8 \text{ min.}$$

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$t_v = \frac{45 \text{ m}^3}{(0,230 \text{ m}^3/\text{seg} - 0,1291 \text{ m}^3/\text{seg}) \times 60 \text{ seg/min.}} = 7,4 \text{ min}$$

$$t = 5,8 \text{ min} + 7,4 \text{ min.} = 13,2 \text{ min} \therefore 4,5 \text{ arranques/hora}$$

$$\text{con } Q \text{ máx.} = 0,1659 \text{ m}^3/\text{seg} \quad Q_{2B} = 0,230 \text{ m}^3/\text{seg.}$$

$$t_{11} = \frac{45 \text{ m}^3}{0,1659 \text{ m}^3/\text{seg} \times 60 \text{ seg/min.}} = 4,5 \text{ min}$$

$$t_v = \frac{45 \text{ m}^3}{(0,230 \text{ m}^3/\text{seg} - 0,1659 \text{ m}^3/\text{seg}) \times 0,60 \text{ seg/min}} = 11,7 \text{ min}$$

$$t = 4,5 \text{ min} + 11,7 \text{ min} = 16,2 \text{ min} \therefore 3,7 \text{ arranques/hora}$$

Para 2da. Etapa (año 2010)

$$\text{con } Q \text{ mín} = 0,1371 \text{ m}^3/\text{seg} \quad Q_{2B} = 0,230 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$t_{11} = \frac{45 \text{ m}^3}{0,1371 \text{ m}^3/\text{seg} \times 60 \text{ seg/min}} = 5,5 \text{ min}$$

$$t_v = \frac{45 \text{ m}^3}{(0,230 \text{ m}^3/\text{seg} - 0,1371 \text{ m}^3/\text{seg}) \times 60 \text{ seg/min}} = 8,1 \text{ min}$$

$$t = 5,5 \text{ min} + 8,1 \text{ min} = 13,7 \text{ min} \therefore 4,4 \text{ arranques/hora}$$

$$\text{con } Q \text{ med} = 0,2677 \text{ m}^3/\text{seg} \quad Q_{3B} = 0,300 \text{ m}^3/\text{seg}$$

$$t_{11} = \frac{45 \text{ m}^3}{0,2677 \text{ m}^3/\text{seg} \times 60 \text{ seg/min}} = 2,8 \text{ min}$$

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

$$t_v = \frac{45 \text{ m}^3}{(0,300 \text{ m}^3/\text{seg} - 0,2677 \text{ m}^3/\text{seg}) \times 60 \text{ seg/min}} = 23,2 \text{ min}$$

$$t = 2,8 \text{ min} + 23,2 \text{ min} = 26 \text{ min} \quad 2,3 \text{ arranques/hora}$$

con  $Q_{\text{máx.}} = 0,346 \text{ m}^3/\text{seg}$   
funcionamiento permanente.

$$Q_{4B} = 0,346 \text{ m}^3/\text{seg}$$

## 3.2.4. Cañería de impulsión

Para la cañería de impulsión se ha adoptado una cañería de hierro dúctil de 0,50 m de diámetro.

Cálculo de la cañería.

Se adoptó  $D^{\circ} = 0,500 \text{ m}$  y con los distintos caudales de bombeo  $Q_{iB}$  se verificó que las velocidades de conducción no sean superiores a  $v = 1,8 \text{ m/seg}$  ni inferiores a  $v = 0,6 \text{ m/seg}$ .

con la sección transversal del caño:

$$S = \frac{\pi D^2}{4} = \frac{0,500^2 \times 3,14}{4} = 0,196 \text{ m}^2$$

y el caudal impulsado por una bomba, la velocidad es:

$$v = \frac{Q_{1b}}{S} = \frac{0,130 \text{ m}^3/\text{seg}}{0,196 \text{ m}^2} = 0,663 \text{ m/seg.}$$

y para el caudal impulsado por cuatro bombas:

$$v = \frac{Q_{4B}}{S} = \frac{0,346 \text{ m}^3/\text{seg}}{0,196 \text{ m}^2} = 1,765 \text{ m/seg.}$$

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

II - PLIEGO DE CONDICIONES

ESPECIALES

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES DE LA  
CIUDAD DE USHUAIA**

**CAMARA DE REJAS Y TRITURADOR, ESTACION ELEVADORA  
Y CAÑERIA DE IMPULSION**

**PLIEGO DE CONDICIONES ESPECIALES**

**INDICE**

	<u>Pág.</u>
<b>1. <u>Disposiciones Generales</u></b>	
Art. 1°. Objeto de la licitación	19
Art. 2°. Descripción de las obras	19
Art. 3°. Documentación para licitación	20
Art. 4°. Conocimiento de antecedentes	20
Art. 5°. Régimen legal	21
Art. 6°. Sistema de contratación	21
Art. 7°. Trabajos y provisiones a cargo del Contratista	22
Art. 8°. Obras y materiales excluidos del Contrato	23
Art. 9°. Plazo para la ejecución de las obras	23
Art. 10°. Presupuesto oficial de las obras	23
Art. 11°. Capacidad de los oferentes	23
Art. 12°. Forma de las propuestas	24
Art. 13°. Seguro de caución	24
Art. 14°. Garantía de la oferta	25
Art. 15°. Mantenimiento de las ofertas	25
Art. 16°. Firma del Contrato	25
Art. 17°. Afianzamiento del Contrato	25

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	<u>Pág.</u>
Art. 18°. Plan de trabajos	26
Art. 19°. Letreros	30
Art. 20°. Seguros	31
Art. 21°. Comodidades para la Inspección	31
Art. 22°. Movilidad para la Inspección	32
Art. 23°. Agua para la construcción	33
Art. 24°. Energía Eléctrica	33
Art. 25°. Equipos y maquinarias sujetos a inspección y ensayos en fábrica	34
Art. 26°. Normas particulares de liquidación	36
Art. 27°. Medición de los trabajos. Extensión y pago de certificados parciales	36
Art. 28°. Pago de certificados	37
Art. 29°. Representante Técnico	37
Art. 30°. Planos conforme a obra	37
Art. 31°. Reconocimiento de las variaciones de costos	31
Art. 32°. Gastos improductivos	43
2. <u>Especificaciones Técnicas</u>	
"A" Obra Civil	
Art. 33°. Complemento de documentación técnica	44
Art. 34°. Mediciones	44
Art. 35°. Instrumental para mediciones	44
Art. 36°. Puntos fijos para replanteo	44
Art. 37°. Eliminación del agua de las excavaciones. Depresión de las napas subterráneas. Bombeo y Drenaje	45



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	<u>Pág.</u>
Art. 38°. Suelos de elevada dureza	46
Art. 39°. Empleo de explosivos para la disgregación del terreno	46
Art. 40°. Restricciones en la ejecución de las excavaciones en zanja	46
Art. 41°. Liquidación de excavaciones practicadas a cielo abierto. Ancho de zanjas	46
Art. 42°. Liquidación de las excavaciones en perforación	47
Art. 43°. Restauración de daños a servicios públicos	47
Art. 44°. Relleno de excavaciones para cañerías	47
Art. 45°. Material sobrante de las excavaciones y rellenos	48
Art. 46°. Refección de afirmados, veredas y/o pavimentos	49
Art. 47°. Prueba hidráulica de las cañerías	49
Art. 48°. Agua para la prueba de las cañerías	51
Art. 49°. Pruebas para la recepción provisional de las cañerías	51
Art. 50°. Piezas especiales y accesorios de hierro fundido	51
Art. 51°. Materiales de fundición de bronce	51
Art. 52°. Control de calidad de los materiales	52
Art. 53°. Toma de muestras y ensayos	52
Art. 54°. Materiales defectuosos	52
Art. 55°. Omisión de especificaciones	53
Art. 56°. Rejas	53
Art. 57°. Pinturas de protección	53
Art. 58°. Revoque impermeable en las unidades	54

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	<u>Pág.</u>
Art. 59°. Compuertas de madera	55
Art. 60°. Terminación de edificios	55
Art. 61°. Muros de mampostería de bloques de granulado volcánico	55
Art. 62°. Aislaciones hidrófugas	55
Art. 63°. Revoques	56
Art. 64°. Pinturas de terminación	58
Art. 65°. Pisos de cemento rodillado	58
Art. 66°. Pavimentos de hormigón simple	59
Art. 67°. Provisión de agua e instalación sanitaria	59
Art. 68°. Instalación de gas	60
Art. 69°. Forestación y parquización	61
Art. 70°. Cerco de Alambrado Olímpico	61
Art. 71°. Cálculo de las estructuras de hormigón armado	61
Art. 72°. Estructuras de hormigón en contacto con agua de mar o napa salina	62
Art. 73°. Estructuras de hormigón simple y armado	63
Art. 74°. Calidad de los materiales para hormigones	64
Art. 75°. Hormigonado en tiempo frío	64
Art. 76°. Prueba hidráulica del pozo de aspiración de bombas	68
Art. 77°. Bocas de Registro	68
Art. 78°. Posibilidad de construcción de bocas de registro con sistemas no tradicionales	68
Art. 79°. Liquidación de bocas de registro	69
Art. 80°. Cañería de asbesto cemento	69

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	<u>Pág.</u>
Art. 81°. Aros de goma para juntas	69
Art. 82°. Deficiencias de caños aprobados en fábrica	70
Art. 83°. Cañerías de interconexión	70
Art. 84°. Anclaje de la cañería de impulsión	70
Art. 85°. Material de la cañería de impulsión	71
Art. 86°. Conducciones de hierros dúctil	71
Art. 87°. Precauciones en el montaje de la cañería de hierro dúctil	72
Art. 88°. Determinación de la protección anticorrosiva de la cañería de hierro dúctil	72
Art. 89°. Protección de la cañería de hierro dúctil en sue- los agresivos	74
Art. 90°. Cañería de acero	74
Art. 91°. Cañería de plástico reforzado con fibra de vidrio	74
Art. 92°. Cañería de hormigón pretensado	74
 <u>"B" INSTALACIONES ELECTROMECHANICAS</u>	
Art. 93°. Instalaciones electromecánicas	75
Art. 94°. Equipos electromecánicos - Generalidad	75
Art. 95°. Presentación de documentación	76
Art. 96°. Aparejo para elevar Electrobomba de la Estación Elevadora	76
Art. 97°. Electrobombas tipo sumergible	77
Art. 98°. Equipo de renovación de aire en Cámara de Rejas y Triturador	81

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

	<u>Pág.</u>
Art. 99° . Triturador	81
Art. 100° . Ensayos de las instalaciones electromecánicas	82
Art. 101° . Energía Eléctrica	83
Art. 102° . Aparejo para elevar triturador sumergido en Cámara de rejas y triturador	92
Art. 103° . Sistema de protección para golpe de ariete en la cañería de impulsión	92

---

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PLIEGO DE CONDICIONES ESPECIALES

1 - DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1º- Objeto de la licitación

La presente licitación tiene por objeto contratar la construcción de la cámara de rejás, estación elevadora, obras complementarias y cañería de impulsión en la ciudad de Ushuaia, de acuerdo con la disposición que se efectúa en el Artículo 2º.

Artículo 2º- Descripción de las obras

Los trabajos licitados corresponden a la construcción de las obras que se detallan en los planos Nros. 1 al 5 y en las correspondientes partidas del Presupuesto Oficial de las Obras y comprenden:

a) Cámara de rejás y triturador - Estación Elevadora:

Estas unidades están constituidas por estructuras de hormigón armado, cubiertas con losas del mismo material.

En la cámara de rejás, se ha colocado una reja gruesa con un triturador de sólidos a continuación. Se ha previsto, en el caso de desperfecto de este equipo, un canal by-pass con implementación de reja mediana.

Un equipo triturador de sólidos se preve dejar en pañol, como repuesto.

En la Estación Elevadora se instalarán 3 equipos de electrobombas, de motor sumergido, rotor abierto, trabajando 2 de ellas y quedando 1 en reserva.

Se ha previsto un local complementario con sanitario adjunto, donde se alojarán los correspondientes tableros de los equipos y los sistemas de alarmas.

Se completa el sistema con una cámara de entrada con su correspondiente by-pass.

b) Cañería de Impulsión

Estará constituida por cañería de hierro dúctil de 0.500 m de diámetro con una longitud aproximada de 1300 m, y bocas de registro herméticas.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**Artículo 3°- Documentación para licitación**

La documentación de la licitación la constituyen los elementos que se indican a continuación:

- I - Pliego de Bases y Condiciones para la licitación y ejecución de Obras Públicas (O.S.N.).
- II - Anexo al Pliego de Bases y Condiciones para la licitación y ejecución de Obras Públicas, aprobado por Resolución N°28601 del 25-4-67 de O.S.N.
- III - Especificaciones para la Construcción de Obras Externas de Provisión de Agua y Desagues (O.S.N.).
- IV - Normas para materiales y estructuras de hormigón simple y armado.
- V - Normas para fabricación y recepción de caños de asbesto cemento para provisión de agua. Norma IRAM N°11.516.
- VI - Normas para aros de goma sintética, para juntas de cañerías de desagues cloacales y pluviales. Norma IRAM N°13.047.
- VII - Juntas y accesorios de hierro fundido para cañerías de asbesto cemento. Planillas de dimensiones y pesos (O.S.N.).
- VIII - Piezas especiales de fundición para cañerías de asbesto cemento. Planillas de dimensiones y pesos (O.S.N.).
- IX - Normas para la fabricación y recepción de válvulas esclusas, de aire y retención.
- X - Proyecto de Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón (PRAEH).
- XI - El presente pliego de condiciones especiales.
- XII - Los planos N°1 al inclusive.

**Artículo 4°- Conocimiento de Antecedentes**

Con anterioridad a formular su oferta el proponente deberá estudiar e inspeccionar el terreno, incluyendo el suelo y subsuelo, posición y fluctuación de la napa freática y subterránea si fuera necesario, debiendo requerir las informaciones relacionadas con la ejecución de la obra y condiciones sísmológicas y climáticas zonales referidas especialmente a lluvias, vientos, nieve, aluviones, régimen de los cauces naturales y arti-

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

ficiales y todos los datos que puedan influir en los trabajos así como relativos al costo y duración de los mismos.

No se admitirá, en consecuencia, reclamo de ninguna naturaleza relacionada con la obra, basado en falta absoluta y parcial de informaciones, ni aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y documentación de la obra.

### Artículo 5°- Régimen legal

Las obras se licitarán, contratarán y ejecutarán dentro del régimen de la Ley Nacional de Obras Públicas 13064 y de las leyes, decretos y reglamentaciones complementarias y concordantes que rigen la materia y de estricta conformidad con las cláusulas y especificaciones de la documentación enumerada en el presente pliego.

Serán de aplicación igualmente los regímenes de reconocimiento de variaciones de costo establecidos por las leyes nacionales Nros. 12910 y 15285 y complementarias y sus decretos reglamentarios, con los alcances que determina el presente pliego.

---

### Artículo 6°- Sistema de contratación

Las obras civiles se contratarán por "unidad de medida" y las instalaciones electromecánicas por "ajuste alzado".

#### Unidad de Medida

El contratista se compromete a ejecutar esta parte de las obras con los precios unitarios que resulten de aplicar a todos y cada uno de los correspondientes del presupuesto oficial, el porcentaje de aumento o disminución que haya cotizado en su oferta para la obra civil.

El monto de esta parte del contrato será el que resulte de aplicar al monto correspondiente del presupuesto oficial al mencionado porcentaje.

Las cantidades de obra que figuran en cada partida del cómputo oficial servirán de base para determinar ese monto, pero los mismos podrán variar al ejecutarse los trabajos.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Los precios unitarios del presupuesto oficial afectados por el porcentaje de aumento o disminución que figure en la oferta serán los precios unitarios contractuales, los que servirán para liquidar los certificados provisionales y el definitivo.

### Ajuste alzado

El Contratista se compromete a ejecutar esta parte de las obras por la suma única y global que resulte de aplicar al respectivo presupuesto oficial el porcentaje de aumento o disminución que haya cotizado para las instalaciones electromecánicas.

Por lo tanto, el cómputo oficial y los precios unitarios e importes parciales de cada partida, afectados por el porcentaje de aumento o disminución correspondiente cotizado, no tendrán más valor que el de permitir las certificaciones de la obra.

Dentro del monto de esta parte del contrato se entenderá, además, que está incluido cualquier trabajo o material que, sin tener partida expresa, sea imprescindible ejecutar o proveer para dejar las obras totalmente con arreglo a la documentación contractual.

Independientemente de lo establecido en el presente artículo, se reajustará el monto del contrato de acuerdo con las variaciones en más o en menos que experimente el costo de las obras, conforme con las normas establecidas en el presente pliego.

### Artículo 7°- Trabajos y provisiones a cargo del Contratista

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, como así también la mano de obra y todo el personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada; el empleo a su costa de todos los implementos, planes y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras; el alejamiento del material sobrante de las excavaciones; y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallado en la documentación contractual o que, sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario efectuar para que las obras



## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

queden total y correctamente terminadas, de acuerdo con su fin y con las reglas del arte de construir.

### Artículo 8°- Obras y Materiales excluidos del contrato

No formarán parte del contrato: La modificación, remoción, restauración y trabajos de seguridad en canalizaciones e instalaciones diversas de propiedad fiscal o de empresas de servicios públicos, que fueren afectados por la construcción de las obras.

Estos trabajos serán ejecutados por los organismos afectados y abonados por la repartición, conforme con lo establecido en los artículos respectivos del Anexo al Pliego de Bases y Condiciones para la ejecución de las Obras Públicas.

### Artículo 9°- Plazo para la ejecución de las obras

Las obras deberán quedar terminadas y en condiciones de efectuar la recepción provisional, en ( ) meses contados a partir de la notificación de la orden de iniciación de trabajos.

El plazo para el cumplimiento del contrato se computará a partir de la fecha del acta de iniciación de trabajos.

### Artículo 10°- Presupuesto oficial de las obras

El presupuesto oficial de las obras a licitar es de

### Artículo 11°- Capacidad de los oferentes

Quando los oferentes sean sociedades deberán acompañar la oferta con la documentación exigida por el artículo 5° de las Bases en sus párrafos 2° y 4°. La no presentación de la misma, facultará a la Reparación a exigirla en cualquier momento dentro del plazo de mantenimiento de la propuesta, debiendo la sociedad oferente acompañarla dentro de los diez (10) días hábiles administrativos de serle requerida, bajo apercibimiento de tenerla por desistida de la oferta, con pérdida de la garantía correspondiente.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

### Artículo 12° - Forma de las propuestas

Los proponentes acompañarán a las ofertas, para la parte electromecánica, descripciones, folletos explicativos, memoria técnica, ca tálogos y todos los detalles y elementos de juicio que permitan apreciar la calidad de los elementos cotizados, redactados en castellano y con medidas ajustadas al sistema métrico decimal.

Asimismo deberán acompañar completo y firmado, el formula rio oficial de propuesta, las planillas de características y datos garantizados, lista de herramientas e implementos, especificaciones técnicas y el plan de trabajos completo, como se establece en el artículo "Plan de Trabajos", todo ello doblado tamaño oficio, a fin de permitir su incorporación a los legajos.

De toda esta documentación se entregarán tres (3) juegos completos.

En el precio de montaje de cada partida, deberá incluirse el de la instalación, pintura, ensayo y habilitación a fin de que la Repartición pueda efectuar la recepción provisional y definitiva sin inconvenientes de ninguna naturaleza.

Conjuntamente con la oferta, el proponente deberá acompañar una lista detallada de los equipos o unidades integrantes de los mismos, ofrecidos como ya fabricados con indicación de sus precios unitarios y de la partida a los cuales corresponda.

### Artículo 13° - Seguro de Caución

La garantía de la oferta, el afianzamiento del contrato y la integración del fondo de reparos podrá hacerse mediante póliza de segu ro de caución. Dichas pólizas deberán reunir las condiciones básicas establecidas por el artículo 1° del Decreto 411/69 (Bol. Oficial del 28/11/69).

Las firmas de los representantes o responsables de las en tidades aseguradoras contenidas en las pólizas correspondientes a los seguros de caución, deberán certificarse por escribano público.

En caso de que la certificación provenga de escribano de jurisdicción provincial deberá contar además, con la pertinente legalización (Decreto 3869 del 14/9/71).

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Artículo 14°- Garantía de la oferta

La oferta deberá ser garantizada por algunos de los siguientes medios: depósito en efectivo en el Banco de la Nación Argentina, a la orden de la Repartición; depósitos en títulos o Bonos Nacionales, que tengan cotización oficial en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires al valor corriente en plaza, fianza bancaria que garantice la oferta mientras esta subsista, y en caso de resultar adjudicataria hasta la firma del contrato, o seguro de caución.

La garantía de oferta constituida por otro medio distinto de los enumerados, será causa de rechazo de la propuesta.

Artículo 15°- Mantenimiento de las ofertas

El plazo para el mantenimiento de las ofertas se fija en

Artículo 16°- Firma del Contrato

La firma del contrato se llevará a cabo dentro de los ( ) días hábiles administrativos a partir de la notificación de la adjudicación o de la aprobación del Plan de Trabajos reajustado, en su caso.

El adjudicatario, deberá presentar la garantía contractual dentro de los ( ) días primeros del plazo establecido en el párrafo anterior.

Artículo 17°- Afianzamiento del Contrato

De acuerdo con el anteuúltimo párrafo del artículo 15 de las Bases, determinase que existen razones de urgencia en comenzar la obra.

El afianzamiento del contrato, en el caso de su constitución en efectivo, se hará mediante depósito en el Banco de la Nación Argentina, de un cinco por ciento (5%) del monto contractual, a la orden de la Repartición.

En caso de su constitución en títulos, deberá agregarse el resguardo extendido por el Banco de la Nación Argentina, en el que conste el depósito efectuado en títulos, a la orden de y como perteneciente a la presente licitación, indicando su número de expe-

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

diente.

La garantía constituida mediante fianza bancaria no deberá estar limitada en el tiempo y subsistirá hasta el total cumplimiento de las obligaciones contractuales, debiendo responder al modelo adjunto.

En el caso de su constitución mediante póliza de seguro de caución, deberá ajustarse a lo dispuesto en el artículo correspondiente.

**Artículo 18° - Plan de Trabajos**

Cada proponente deberá presentar juntamente con su oferta, el plan de trabajos con que proyecta ejecutar la obra, dentro de las previsiones contractuales.

El plan se efectuará en función del plazo de ejecución, deberá ser racional y acorde con un normal desarrollo de la obra e indicará las siguientes etapas generales:

- a) Confección y presentación del desarrollo del proyecto.
- b) Ejecución de las obras civiles.
- c) Fabricación y entrega de maquinarias y equipos.
- d) Montaje, ensayos y pruebas de las instalaciones electromecánicas.

Además, en particular, el plan de trabajos deberá consignar detalladamente los elementos que se indican a continuación, pudiendo optar el oferente, al formular el plan para la obra civil, por el agrupamiento de partidas que tengan las misma fórmula de reconocimiento de variaciones de costos:

**I - OBRA CIVIL**

- a) Representación gráfica, mediante diagramas de barras horizontales, de los períodos de ejecución de cada partida o agrupamiento de partidas e indicación numérica de:
  - 1) Cantidades físicas mensuales a realizar e importe mensual a certificar para cada partida o agrupamiento.
  - 2) Porcentaje mensual con respecto al total de la obra.
  - 3) Importes mensuales a certificar para el total de la obra.
- b) Cantidad de jornales de las distintas categorías y gremios a emplearse mensualmente en la obra.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

- c) Nómina del plantel y equipos a utilizar en la obra.
- d) Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo y justifique el plan presentado.

**II - INSTALACIONES ELECTROMECANICAS**

Se discriminarán las siguientes etapas, para cada partida:

PROVISION

- 1) Acopio de equipos completos y/o unidades integrantes de los mismos, ofrecidos como fabricados, si los hubiere.
- 2) Presentación de planos y aprobación de los mismos.
- 3) Fabricación y entrega en el lugar de instalación.

Para las partidas correspondientes a respuestos:

- 1) Acopio, si lo hubiere.
- 2) Fabricación y entrega en el lugar de instalación.

MONTAJE

- 1) Montaje en obra, puesta en marcha y ensayos de recepción.

El plan de trabajos se completará en la siguiente forma:

Partidas de provisión:

- 1ra. etapa) Se indicará el importe del acopio, si lo hubiere, y se representará gráficamente mediante diagrama de barras horizontales el período de pedido de inspección.
- 2da. etapa) Se representará gráficamente mediante diagrama de barras horizontales, el período de aprobación.
- 3ra. etapa) Se consignará el importe de la misma, el que será igual al (2a para las partidas de repuestos) monto total ofertado para la partida, descontadas las sumas del acopio, si lo hubiere. Además se representará gráficamente mediante diagrama de barras horizontales el período de realización de esta etapa, indicando por cada TREINTA (30) días o fracción, el por ciento de ejecución correspondiente con respecto al total de la etapa.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

Partidas de montaje:

1ra. etapa) Se consignará el importe de la misma. Además, se representará gráficamente mediante diagrama de barras horizontales el período de ejecución de esta etapa, indicando por cada TREINTA (30) días o fracción el por ciento de realización correspondiente con respecto al total de la etapa. La suma de los porcientos mensuales debe ser CIEN por ciento (100%). En aquellos casos en que la ejecución de esta etapa demande un período menor de TREINTA (30) días, le corresponderá, en por ciento, el CIEN por ciento (100%) de la etapa.

En el caso que la Repartición decida adquirir repuestos de cotización operativa, el Contratista deberá, al efectuar la adaptación del plan a la fecha de notificación de la orden de iniciación de los trabajos, incrementar los importes de las partidas a las que correspondan dichos repuestos con el costo de los mismos, respetando los porcientos indicados en el plan de trabajos presentado con la oferta.

Además, el Contratista, una vez notificado de la orden de iniciación de los trabajos, quedará obligado a presentar conjuntamente con el plan de trabajos, un diagrama ilustrativo de desarrollo de los trabajos, en el que se detallará mediante diagrama de barras horizontales, para cada partida de provisión, los períodos de ejecución de la 3ra. etapa, a saber: fabricación, armado, ajuste, ensayos en fábrica, transporte y entrega en el lugar de instalación, al solo efecto de su contralor por parte de la Inspección. Los plazos de presentación y las multas a aplicar por mora, serán los mismos que los que se establecen más adelante.

La omisión de la presentación del plan invalidará la oferta. Este deberá ser presentado por triplicado.

El plan presentado no tendrá carácter definitivo y a indicación de la Repartición podrá ser reajustado después de la firma del contrato, cuidando que se mantenga la línea esencial de la estructura técnico-económica de la propuesta. Si el plan de trabajos presentado originariamente no respondiera en forma racional y de manera acorde con un normal desarrollo de la obra, la repartición podrá a su exclusivo juicio rechazar la oferta.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

De ninguna manera el reajuste previsto en la primera parte de este párrafo, podrá considerarse un recurso que salve los defectos a que se refiere la cláusula que precede.

En caso de requerir la Repartición el reajuste del plan, éste deberá ser presentado por el Contratista en el término que se le fije. El plazo para la firma del contrato, en tal caso, se computará desde la notificación de su aprobación, como lo establece el artículo "Firma del Contrato" del presente Pliego.

Una vez notificado el Contratista de la orden de iniciación de la obra, deberá adaptar el plan de trabajos a la fecha de dicha orden, y a los meses calendarios del año. Asimismo, si en su oferta hubiese optado por el agrupamiento de partidas para la obra civil, al efectuar la adaptación del plan, deberá detallar todos los elementos que se indican en el ítem I, apartado a), para cada una de las partidas. Este plan de trabajos, detallado partida por partida, tendrá vigencia legal a todo efecto posterior.

La mencionada adaptación deberá ser presentada para su aprobación, dentro de los DIEZ (10) días hábiles administrativos de esa fecha, a la Repartición. La mora en la presentación lo hará pasible de una multa de (\$ ) por cada día de atraso.

Si dentro del plazo de QUINCE (15) días hábiles administrativos la Repartición no formulara observación alguna, el ajuste del plan quedará consentido; en caso de ser observado, el Contratista presentará nuevamente el plan corregido, en el mismo plazo establecido originariamente y con la aplicación de la multa fijada precedentemente en caso de incumplimiento, sin que ello implique una dilación en la iniciación de la obra, fijada en el artículo correspondiente. La tramitación del ajuste del plan de trabajos no dará lugar a prórrogas en el plazo para la ejecución de la obra.

En la confección del plan se tendrá en cuenta que las obras deberán realizarse en jornadas diurnas de duración acorde con la legislación vigente. Si debieran ejecutarse trabajos insalubres, los mismos podrán efectuarse en dos (2) turnos diarios de labor. Durante la ejecución de la obra y a requerimiento del Contratista, la repartición podrá autorizar jornadas de labor de mayor duración, siempre que encuentre atendibles las causales aducidas por el mismo y encuadren en la legislación vigente, pero ello no da

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

rá lugar a reconocimientos de ninguna naturaleza.

Los mayores gastos de inspección que por ese motivo se originaren, estarán a cargo del Contratista.

El plan de trabajos aprobado se mantendrá vigente mientras no se produzcan atrasos por causas justificables, según criterio establecido en el artículo 32 del Pliego de Bases.

De ocurrir esta situación, el Contratista deberá presentar dentro de los DIEZ (10) días de terminado cada cuatrimestre calendario en que se hubieren producido los atrasos, el pedido justificativo a los efectos de su consideración. En los casos en los cuales las causales invocadas signifiquen un mayor plazo de ejecución de la obra, para que las mismas puedan ser consideradas, el Contratista deberá haber interpuesto el correspondiente reclamo dentro del término indicado en el artículo 32 del Pliego de Bases.

Si el pedido fuese resuelto favorablemente total o parcialmente, el Contratista deberá presentar un Plan de Trabajos Actualizado, similar al plan de trabajos aprobado, pero modificado por la influencia de las causas de atraso justificadas, en aquellas partidas cuya ejecución hubiera sido afectada directa o indirectamente por dichas causas.

El Plan de Trabajos Actualizado quedará sujeto a la aprobación de la Repartición, logrado lo cual sustituirá al anterior como documento contractual en todos sus efectos. Servirá por lo tanto para practicar las liquidaciones por las variaciones de costos a que hubiere lugar. Mientras dicho plan no resulte aprobado, las liquidaciones de variaciones de costos podrán realizarse provisoriamente en base al último plan vigente, efectuándose con posterioridad los reajustes que correspondieren.

### Artículo 19° - Letreros

El Contratista está obligado a colocar tres letreros en diferentes lugares de las obras y donde oportunamente indique la Inspección, de acuerdo con el modelo agregado y con las características que se indican a continuación:

1°) Las medidas de cada letrero serán de 2m de alto por 3 m de ancho.



**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

- 2°) Podrá construirse de madera, chapa metálica, fibrocemento o cualquier otro material que resista la intemperie y ofrecerá la menor resistencia posible al pasaje de los vientos.
- 3°) Deberán utilizarse solamente los tipos de letras del modelo adjunto, respetando las características y proporciones que figuran en el mismo.
- 4°) El fondo del letrero será de color gris claro y las leyendas se pintarán en negro. El armazón y los soportes, de color gris oscuro.
- 5°) Durante la ejecución de las obras y hasta su finalización, el letrero indicador deberá ser mantenido por el Contratista en perfecto estado de conservación.

**Artículo 20°- Seguros**

El monto de las primas del seguro correspondiente al personal de la Inspección se fija en

( \$                    ) por cada año de ejecución de las obras.

Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente y muerte.

La Repartición comunicará oportunamente al Contratista la nómina del personal que debe ser asegurado con indicación de sus respectivos sueldos.

La diferencia que pudiera haber entre el monto realmente abonado por el Contratista y el fijado, le será reintegrada o cargada al Contratista, según sea el caso.

No se exigirá asegurar las obras o instalaciones contra riesgos de incendio.

**Artículo 21°- Comodidades para la Inspección**

El Contratista deberá facilitar sin cargo un local para oficina de la Inspección. Tendrá una superficie de 45 m<sup>2</sup> y un "office" con pileta de cocina y anafe de dos hornallas además de una dependencia sanitaria con lavatorio e inodoro.

Si los ambientes para oficina no fueran de mampostería deberán estar totalmente forrados con un material aislante térmico y chapas de Celotex, de forma tal de asegurar las condiciones mínimas de confort.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Estos ambientes tendrán pisos de madera y el local sanitario y "office" piso impermeable.

El local de la Inspección se instalará en el terreno destinado a Estación Elevadora y Cámara de Rejas.

El moblaje de las oficinas será determinado por la Inspección.

El Contratista facilitará una máquina de escribir, una máquina de calcular y una estufa por ambiente. En caso de contarse con energía eléctrica, facilitará un ventilador por local e instalará los artefactos y tomas corriente que se le indiquen.

La provisión de combustible y de corriente eléctrica estará a cargo del Contratista.

El Contratista, a partir de la notificación de la orden de iniciación, deberá poner al servicio exclusivo de la Inspección un ordenanza para tareas de oficina y durante el horario de funcionamiento de la misma. Las funciones del ordenanza serán independientes del servicio de limpieza para el local de la Inspección.

Todas las comodidades para la Inspección y el suministro de combustible y corriente eléctrica deberán facilitarse hasta la recepción definitiva de la obra.

El Contratista quedará obligado a retirar estas instalaciones antes del vencimiento del plazo fijado si así lo determinare la Inspección.

### Artículo 22°- Movilidad para la Inspección

Dentro de los treinta días de notificada la orden de iniciación de las obras, el Contratista entregará para la movilidad de la Inspección de la obra, una camioneta tipo "rural" para 5 personas y carga liviana, de 80 HP como mínimo, último modelo, cero Km, de marca acreditada, liviana, equipada con rueda de auxilio, traba de volante, herramientas y accesorios indispensables y equipo calefactor.

El vehículo estará en poder de la Inspección hasta la recepción definitiva de las obras, en cuya oportunidad será devuelto al Contratista en las condiciones en que se encuentre.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

La Repartición se hará cargo de la conducción, guarda del vehículo y provisión del combustible.

Estarán a cargo del Contratista las siguientes erogaciones:

- a) Servicio mecánico total y eficiente; incluso lavado y engrase cuando sea necesario.
- b) Provisión de repuestos y lubricantes.
- c) Renovación del juego completo de cubiertas cada 40.000 km.
- d) Renovación de batería acumulador, cuando sea necesario.
- e) Seguro total del vehículo contra todo riesgo.
- f) Patentamiento y renovación anual de la patente y pago de cualquier otro impuesto que grave al automotor.
- g) Reemplazo inmediato de la unidad, toda vez que la misma quede fuera de servicio, por otra similar en perfectas condiciones de funcionamiento.

La incidencia de las variaciones de costo a que de lugar el cumplimiento de las cláusulas establecidas en este artículo, está incluida en los coeficientes para la fórmula indicada en el artículo "Reconocimiento de las variaciones de costo de las obras".

**Artículo 23º - Agua para la construcción**

El agua para la construcción, dentro de los radios servidos por la "Dirección" se suministrará sin cargo al contratista; pero éste correrá con los gastos de instalación de las conexiones necesarias.

Fuera de los radios servidos será provista y costeadada por el Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes.

**Artículo 24º - Energía eléctrica**

En el caso de que los proponentes prevean utilizar equipos de construcción accionados eléctricamente, antes de formular sus ofertas deberán practicar las averiguaciones del caso sobre la posibilidad de obtener la energía eléctrica de las empresas de servicios públicos, ya que si ello no resultare posible, deberán contar con equipos propios para su ge

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

neración. Aún en el caso de ser factible su obtención, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de energía eléctrica, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o de prórrogas del plazo contractual los costos de energía eléctrica, bajas de tensión, etc.

**Artículo 25° - Equipos y maquinarias sujetos a inspección y ensayos en fábrica**

Para las instalaciones electromecánicas la inspección se efectuará de acuerdo con el plan de trabajo aprobado y la notificación de la orden de iniciación impartida. El Contratista dará comienzo a los trabajos comunicando tal circunstancia por escrito a la repartición, a los efectos de que esta envíe al Inspector que estará a cargo del control de la fabricación.

De ninguna manera podrá aceptarse equipos a fabricarse que no hayan sido inspeccionados en su proceso de fabricación, por cuya razón en caso de no presentarse el Inspector una vez efectuada la comunicación por el Contratista, éste deberá insistir ante la repartición, mediante telegrama colacionado, hecho lo cual quedará desligado de toda responsabilidad.

El Inspector o su representante podrá hacerse presente en cualquier momento y por el tiempo que juzgue necesario, en el lugar de fabricación.

La Inspección procederá a la aprobación o rechazo de cualquier pieza o mecanismo que a su juicio no esté de acuerdo con las cláusulas técnicas contractuales o las que exijan las reglas del buen construir.

Sin perjuicio de todo lo expresado anteriormente, la repartición podrá aceptar equipos o partes constitutivas de los mismos, ya fabricados, los que podrán ser de origen nacional o extranjero, con la condición de que sean de producción en serie, de marca reconocida y de probada eficiencia e instalaciones similares a las que se licitan. Los proponentes deberán especificar en la propuesta, la naturaleza de los materiales y las características mecánicas y eléctricas de los equipos ya fabricados, con indicación de las normas que cumplen, como asimismo de la marca y firma del fabricante.

## CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

A los efectos de la comprobación de los datos garantizados de los equipos, se realizarán los ensayos en fábrica.

Los ensayos se efectuarán en la fechas fijadas en el plan de trabajo, adoptadas de común acuerdo entre el Contratista y la Inspección, según la marcha del proceso de fabricación. Los equipos que se provean ya fabricados, también serán sometidos a los ensayos que correspondan.

Los instrumentos con que se realizarán los ensayos serán facilitados por el Contratista; no obstante la repartición se reserva el derecho de contrastarlos e incluso reemplazarlos por instrumentos propios.

En el caso de comprobarse deficiencias de los equipos, tanto de proyecto como de fabricación o montaje, el Contratista deberá proceder a su arreglo sin que ello signifique eximirlo del cumplimiento del plazo de entrega contractual.

Los ensayos se realizarán en la planta de ensayos del Contratista o en la que se designe a ese efecto.

Si la fábrica no tuviese inspección permanente, los gastos de inspección en fábrica correrán por cuenta del Contratista, conforme con el arancel correspondiente a las inspecciones permanentes.

Cuando el Contratista hubiere finalizado la instalación de los elementos previstos en su destino y antes de acordar las recepciones provisional y definitiva, se someterán a las pruebas y ensayos necesarios para comprobar la bondad de su funcionamiento.

Los ensayos a realizar, tanto en fábrica como en ocasión de efectuarse la recepción provisional para verificar si los elementos cumplen con los datos garantizados por el Contratista en su propuesta, responderán a las condiciones establecidas en el presente Pliego.

En todos los casos, los gastos de los ensayos estarán a cargo del Contratista, incluyendo combustibles, energía eléctrica, materiales, transportes, suministro de maquinarias, equipos y elementos para los ensayos y el personal necesario para su realización. Estará a cargo de la repartición los gastos de personal técnico que efectúe los ensayos y tomas de muestras.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**Artículo 26°- Normas particulares de liquidación**

a) Bocas de Registro: Las partidas correspondientes se liquidarán por unidad en función de su altura.

Las liquidaciones parciales de las partidas serán efectuadas con un descuento del veinte por ciento (20%) si se notaran deficiencias en los paramentos de hormigón en la oportunidad de la respectiva certificación.

b) Materiales que debe proveer el Contratista: Los materiales que tengan partida expresa de provisión se liquidarán en la siguiente forma: el setenta por ciento (70%) del precio contractual al recibirse en obra o en los depósitos del Contratista en la localidad donde se ejecuten las obras; el treinta por ciento (30%) restante al certificarse la partida correspondiente a su instalación.

Como condición de pago del 70% a que se refiere el párrafo anterior, el Contratista deberá constituirse en depositario de los materiales de acuerdo con las disposiciones del Código Civil (Libro Segundo, sección tercera, Título XV, Capítulo 2°). A tal efecto deberá efectuarse previamente ~~la tradición de los materiales a favor de la repartición, señalándolos en forma~~ que permita individualizarlos y levantando la correspondiente acta, en que conste la tradición y la constitución en depositario del Contratista.

**Artículo 27°- Medición de los trabajos. Extensión y pago de certificados parciales**

A los efectos de certificar la obra ejecutada, se cerrará el último día de cada mes la medición de los trabajos efectuados.

Al efectuarse las mediciones se dejará constancia de las fechas y ubicación, como así también de las divergencias producidas y todo otro hecho digno de mención. Se agregarán a la información escrita de la medición, croquis acotados.

El Contratista recabará especialmente la constatación y medición de todos aquellos trabajos que pudieran quedar ocultos o que resultaren inaccesibles, las que se registrarán en los libros de cómputos, suscritos por ambas partes; si no mediara el pedido expresado, tendrá que atenerse a lo que resuelva la Inspección.

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**Artículo 28°- Pago de certificados**

El plazo para el pago de los certificados se fija en

**Artículo 29°- Representante Técnico**

El Contratista deberá tener al frente de la dirección de la obra como Representante Técnico, a un ingeniero de orientación acorde con alguna de las especialidades de los trabajos a realizar. El Representante Técnico deberá contar, además, con la asistencia de ingenieros con título habilitante para cada una de las restantes especialidades que incluyan las obras. Todos los profesionales mencionados que deberán ser propuestos por el Contratista y aceptados expresamente por la Inspección antes de la iniciación de los trabajos, contarán con diploma otorgado por una Universidad Nacional o reconocida por ella o por acto de Gobierno, y estarán inscriptos en los respectivos Consejos Profesionales.

El Representante Técnico deberá estar permanentemente en el lugar de las obras. Además, toda la documentación técnica que presente el Contratista a la Inspección, deberá estar firmada por el Representante Técnico, y por el ingeniero especialista en el tipo de construcción de que se trate.

La ausencia injustificada en la obra del Representante Técnico y de los restantes profesionales, cuando su presencia corresponda, podrá hacer pasible al Contratista de la aplicación de un multa de hasta pesos (\$) por cada día de ausencia, sin perjuicio de la aplicación del artículo 50, inciso a) de la Ley de Obras Públicas, si las mismas fuesen reiteradas y prolongadas.

**Artículo 30°- Planos conforme a Obra**

Antes de la recepción definitiva el Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a la obra ejecutada, los que deberán haber sido aprobados previamente por la Inspección.

Estos planos se presentarán dibujados en tela transparente, acompañados de tres (3) copias heliográficas coloreadas, con las medidas en sistema métrico decimal y las leyendas en castellano, en la escala que fije la Inspección.