PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
1

**SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN**
**SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - MISPyH**

**LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

# "ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO"

**DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE**

**PRESUPUESTO OFICIAL: $ 87.562.603,34**

**PLAZO DE OBRA: 5 meses**

**Área Pliegos y Presupuestos de Obras**
**Dirección General de Servicios Técnicos Específicos**
**Dirección General de Proyectos - SSEyP**
**Subsecretaria de Planificación y Gestión**
**Secretaría de Recursos Hídricos**
**Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat**

**2021**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
FOLIO Nº
2

# CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
3

# CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: Licitación Pública**
- **SISTEMA DE CONRATACION: Unidad de medida y precio unitario**
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** $ 87.562.603,34
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** $ 875.626,03
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** $ 210.150.248,02
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

  "500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS" $ 87.562.603,34
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 5 (CINCO) meses

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
4

# INDICE GENERAL

- **PROYECTO EJECUTIVO (MEMORIA DESCRIPTIVA, TÉCNICA, COMPUTOS Y PLANOS).**
- **PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES.**
- **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS.**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
5

# PROYECTO EJECUTIVO

## MEMORIA DESCRIPTIVA
## MEMORIA TECNICA
## PLANOS

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA,
SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
6

# ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DEN UEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO

**DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ**
**DISTRITO MELINCUÉ**

# MEMORIA TÉCNICA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
7

# INDICE

1- UBICACIÓN ..... 3
2- INTRODUCCIÓN ..... 4
3- ANTECEDENTES ..... 5
4- OBJETIVOS ..... 6
5- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUENCA ..... 6
6- ESTUDIO HIDROLÓGICO HIDRÁULICO ..... 7
6.1- Modelación hidrológica ..... 7
6.2- Modelación hidráulica ..... 11
7- ALTEO DEL CAMINO ..... 16
7.1- Modificación proyecto ..... 16
7.2- Desvío de caudal ..... 18
7.3- Retiro de montículos ..... 18
8. ANEXOS ..... 20
8.1- ANEXO I ..... 20

Figura 1 – Ubicación Cuenca Arroyo Pavón ..... 3
Figura 2 – Detalle ubicación localidades ..... 4
Figura 3 – Esquema topológico de modelación en software HEC-HMS - Cuenca Canal San Urbano 10
Figura 4 - Planimetría de modelación hidráulica en HEC-RAS ..... 12
Figura 5 - Mancha de inundación para R=5 años ..... 13
Figura 6 - Mancha de inundación para R=100 años ..... 13
Figura 7 - Perfil transversal del Canal San Urbano en correspondencia con la el Canal de Descarga ..... 14
Figura 8 - Perfil Longitudinal de Canal San Urbano ..... 15
Figura 9 - Hidrograma R100 Canal San Urbano en sección Canal Descarga ..... 17

Tabla 1 - Expresiones análiticas para las curvas de abatimiento. ..... 8
Tabla 2 – Características físicas de subcuencas ..... 9
Tabla 3 - Resultados de caudales para distintas recurrencias ..... 10
Tabla 4 – Hietogramas de diseño para distintas recurrencias ..... 22

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
8

## 1- UBICACIÓN

El Canal San Urbano se inicia en el distrito Elortondo, recibiendo aportes trasvasados de cuencas endorreicas cercanas y descargándolos en el Arroyo del Sauce, perteneciente a la cuenca del Arroyo Pavón.

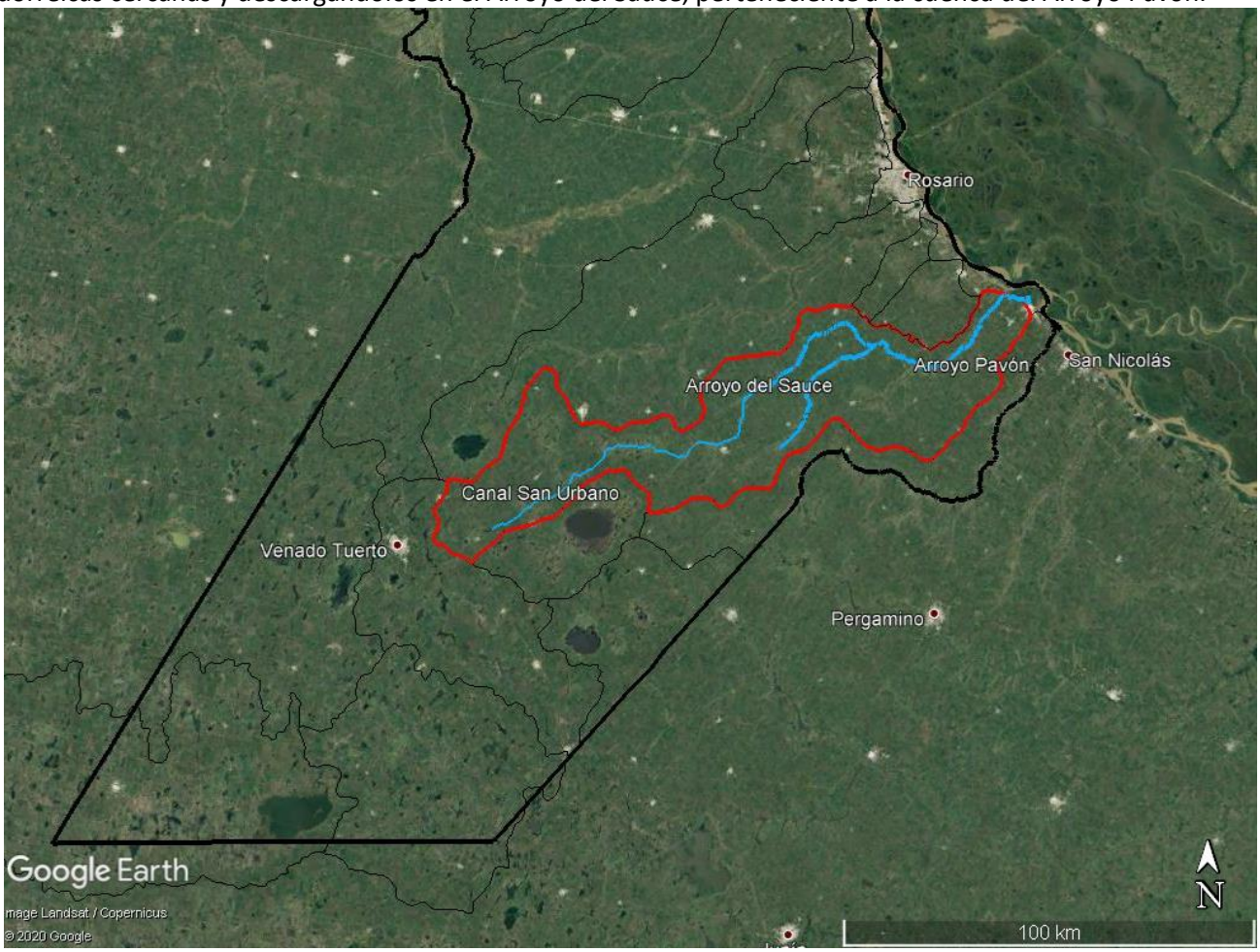



**Figura 1 – Ubicación Cuenca Arroyo Pavón**

**Figura 2 – Detalle ubicación localidades**

## 2- INTRODUCCIÓN

La localidad de Melincué ha sufrido en los últimos años como consecuencia de las variaciones del nivel de la Laguna. Con el fin de mejorar las protecciones existentes se ejecutó un terraplén de defensa al oeste y norte y se encuentran en ejecución dos nuevas estaciones de bombeo junto a las existentes.

Por otro lado, también existe el riesgo de afectación por el desborde del Canal San Urbano desde el norte. Este canal se desarrolla a lo largo de un bajo natural que se inicia en el distrito Elortondo y aportaba a la Laguna Melincué. Al excavarse el canal, se realizó el corte de una zona alta para conducir los caudales hacia la cuenca del Arroyo Pavón. En el sector ubicado aguas arriba de la RP Nº 93, la pendiente natural del terreno conduce los desbordes hacia la localidad de Melincué.

Para evitar esta situación se planteó realizar un alteo de un camino público paralelo al Canal San Urbano, ubicado a unos 2km, para actuar como terraplén para contener la crecida y evitar que los desbordes alcancen la localidad.

El proyecto de emergencia fue realizado por el Ing. Khalil Farías, de la Dirección General de Proyectos de la Secretaría de Recursos Hídricos. Por Decreto Nº2937 del 4 de Octubre de 2019 se adjudica la obra "Laguna Melincué alteo de camino y bordo perimetral del canal de bombeo hacia Canal San Urbano" a la empresa Anka Loo Construcciones SRL, con un monto de $19.186.156,67 y plazo de ejecución 4 meses.

Sin embargo se presentaron dificultades que impidieron el inicio de los trabajos. El camino comunal sobre el que se desarrolla la obra no se encuentra abierto al tránsito y presenta un ancho que no coincide con el ancho legal teórico. Por otro lado, la condición de emergencia del proyecto original –pensado para ejecutarse por administración- impidió la elaboración de un proyecto ejecutivo completo apto para licitarse, por lo que es necesario completar la definición de partes importantes de la obra.

Debido a la situación arriba planteada se acordó con la empresa la postergación del inicio de obra por 60 días corridos con el objeto de que se las condiciones para poder dar inicio a la obra. Se firmó el acta correspondiente el día 11 de Noviembre de 2019.

Con el objeto de completar la información necesaria para la definición de los trabajos, se involucra al Área de Proyectos Rosario.

## 3- ANTECEDENTES

Se realizó la recopilación de antecedentes existentes en esta repartición así como aquellos almacenados en el Centro de Documentación, referentes a obras realizadas en las localidades de Murphy, Carmen, Elortondo y Melincué, en cuento a los canales San Urbano, La Tandilera, La Blanqueada y Aliviador El Hinojo. A continuación se detalla la información consultada:

| OBRA | DOCUMENTACIÓN | AUTOR | FECHA | REFERENCIA |
|---|---|---|---|---|
| Acondicionamiento Canal San Urbano y Conexión Área Venado Tuerto | Conexión Área Venado Tuerto. Memoria descriptiva. Memoria Técnica. | Ing. Sandra Perezlindo | 09-03-04 | MFN: 486<br>19-02-00/000025-16<br>Depto. Gral. López - C6 |
| | Acondicionamiento Canal San Urbano. Planos Conforme a obra. | MILICIC SA.<br>Ing. M. Bianco.<br>Ing. S. Quemada | 22-10-08 | MFN: 486/487<br>19-02-00/000025-16<br>Depto. Gral. López - C5 |
| Limpieza y reacondicionamiento Canal La Tandilera | Memoria técnica. Planos de proyecto. Perfil Longitudinal. Perfiles transversales. | Ing. R. Navarro | 10-95<br>03-96 | MFN: 327<br>ST:17<br>Depto. Gral. López - C6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Proyecto Alcantarilla RP Nº14. Canal La Tandilera | Memoria descriptiva. Informe Hidrológico -Hidráulico | Ing. R. Navarro | 11-01 | MFN: 327<br>ST:17<br>Depto. Gral. López - C6 |
| Reacondicionamiento Canal Terciario Colonia La Blanqueada | Memoria descriptiva. Perfiles transversales de proyecto. | | | MFN: 55<br>ST: 17<br>Depto. Gral. López- C6 |
| Reacondicionamiento Canal Secundario Nº 3 del San Urbano<br>Tramo Canal Villa Divisa de Mayo - Laguna La Blanqueada | Planos de proyecto. Memoria descriptiva. Memoria de Cálculo Hidrológico-Hidráulico | Ing. M. Bianco<br>Ing. R. Navarro<br>Ing. Gómez Grandoli | 05-00 | Formato digital |
| Regulación de Niveles Laguna Melincué | Proyecto Ejecutivo. Memorias de cálculo. Planos de proyecto | Ing. Canal<br>Ing. Colasanti | 02-03 | Formato digital |
| | Planos conforme a obra | Mundo Construcciones SA<br>Ing. M. Bianco<br>Tec. O. Herraez | 12-05 | Planos escaneados 464-1 |
| Canal Desagüe Pueblo Murphy | Memoria técnica. Planos de proyecto | Ing- R. Navarro | 05-96<br>10-06 | Formato digital |

## 4- OBJETIVOS

La propuesta en primera instancia es realizar un modelo hidrológico e hidráulico de la cuenca alta del Canal San Urbano y el Canal de Descarga de la Laguna Melincué para verificar los parámetros adoptados en el proyecto del Ing. Farías, preponderantemente la cota de coronamiento del alteo del camino.

Considerando que las premisas básicas del proyecto sean adecuadas, se plantearán alternativas con el objeto de reducir el monto de movimiento de suelo a realizar.

## 5- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CUENCA

El tramo del Canal San Urbano en estudio se extiende desde el puente de la Ruta Provincial Nº 93 en el distrito Melincué, hasta Laguna La Larga, en el distrito Carmen. Asimismo, incluye aportes desde la localidad de Murphy y trasvases desde el distrito Venado Tuerto,

La cuenca correspondiente tiene 817 km² y una pendiente media del 0,5‰. Se trata de una cuenca de llanura con escaso desnivel, numerosas zonas lagunares y que ha sido modificada extensamente por canalizaciones de bajos naturales y vinculación de lagunas. Los principales cursos

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
12

que aportan al Canal San Urbano son: el Canal de Desagüe Murphy, la Conexión El Hinojo, el Canal La Tandilera, el Canal La Blanqueada y el Canal de Descarga de la Laguna Melincué.

## 6- ESTUDIO HIDROLÓGICO HIDRÁULICO

### 6.1- Modelación hidrológica

Para la modelación del funcionamiento actual del sistema se tomaron los datos de planos de proyecto y planos conforme a obra de los canales mencionados existentes en el Centro de Documentación del Ministerio. Se procuró utilizar la información más reciente disponible, sin embargo se advierte que algunas obras datan de varias décadas atrás. Para una modelación más precisa de la situación actual sería necesario contar con un relevamiento actualizado de los canales y obras de arte.

Se dividió la cuenca en 21 subcuencas en base a criterios topográficos y antrópicos. Como elementos de regulación del sistema se modelaron las lagunas de mayor superficie, como Laguna La Larga, Bajo Gazzaniga (Carmen), Laguna Tandilera (Elortondo) y Laguna La Blanqueada (Chovet); así como otros almacenamientos provocados por secciones insuficientes en el cruce de rutas y ferrocarriles. Se introdujeron dos aportes puntuales de caudal: la conexión con la Laguna El Hinojo (5 $m^3/s$ en base a sección de proyecto) y el bombeo de la Laguna Melincué (6 $m^3/s$, capacidad de las bombas).

El cálculo de pérdidas se realizó mediante el método del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica (CN). El valor de CN adoptado fue CN=69 (Suelo cultivado, arado y libre con topografía plana o muy baja pendiente menos de 5 por mil. Condición II) para todas las subcuencas.

Se realizó la modelación para eventos de recurrencias de 2, 5, 10, 20, 25, 50 y 100 años asociadas al tiempo de concentración de la cuenca. Se estimó un TC de 48 horas, en base al promedio de fórmulas de distintos autores (Ventura Heras, Pasini, UDFCD Denver Colorado).

Las lluvias de diseño asociadas a cada recurrencia se obtuvieron por medio de las relaciones IDR estudiadas para la ciudad de Rosario *(Anexo I).* Se afectaron de un Coeficiente de Abatimiento Areal (CAA) para considerar la extensión territorial de la cuenca. Se adopta expresión (12).

**Tabla 1 - Expresiones análiticas para las curvas de abatimiento.**
**Cuadernos del CURIHAM, Vól. 6, 2do Semestre 2000**
**(Zimmerman, Riccardi, Pieroni, Arraigada)**

**Tabla 7**. Expresiones analíticas para las curvas de abatimiento

| Expresión | | Error medio cuadrático |
|---|---|---|
| *CAA = exp(-0.000379*A)* | (9) | 0.00570 |
| *CAA = 1 -0.0003455*A* | (10) | 0.00580 |
| *CAA = [exp (-0.000364*A)]^(0.046*d)* | (11) | 0.01110 |
| *CAA = [exp (-0.017606*A)]^[0.03*d^(-0.2927)]* | (12) | 0.00477 |
| *CAA = 1 - exp [0.0261*d^(-0.544)] + exp [-0.0261*d^(-0.544)] -0.0002496*A* | (13) | 0.00478 |
| *CAA =1 - exp [-2.918235*d^(0.16804)] - 0.0002493*A* | (14) | 0.00476 |

Donde *CAA* es el coeficiente de abatimiento areal, *A* el área en $km^2$ y *d* la duración en horas.

Para realizar la transformación lluvia-caudal, se adoptó el Hidrograma Unitario del SCS, considerando como "tiempo de retardo" (*lag time*) el equivalente al 60% del valor del tiempo de concentración de cada subcuenca. Se modificó el hidrograma estándar mediante el *Peak Rate Factor*, representativo del porcentaje del escurrimiento que sucede antes del pico. El hidrograma estándar tiene un PRF=484, y un 37,5% del escurrimiento previo al pico. Se adopta un PRF=250, en donde el 19,4% del escurrimiento sucede antes del pico, con lo que se obtiene una respuesta más acorde a la respuesta real de la cuenca.

A continuación se muestra un resumen de las subcuencas modeladas y el diagrama de la cuenca en el software HEC-HMS del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
14

| | | | | Terreno | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SUBCUENCAS | AREA (km2) | AREA (has) | TIPO | H max | H min | Dh | L | i |
| SC1 | 4.44 | 444 | RURAL | 100.00 | 92.00 | 8.00 | 4700 | 0.0017 |
| SC2 | 4.22 | 422 | RURAL | 97.50 | 92.00 | 5.50 | 3200 | 0.0017 |
| SC3 | 36.13 | 3613 | RURAL | 103.00 | 92.00 | 11.00 | 8000 | 0.0014 |
| SC4-1 | 38.46 | 3846 | RURAL | 102.50 | 90.75 | 11.75 | 7400 | 0.0016 |
| SC4-2 | 29.09 | 2909 | RURAL | 107.50 | 93.00 | 14.50 | 9500 | 0.0015 |
| SC4-3 | 92.59 | 9259 | RURAL | 110.50 | 94.50 | 16.00 | 15200 | 0.0011 |
| SC4-4 | 195.29 | 19529 | RURAL | 108.00 | 95.00 | 13.00 | 18000 | 0.0007 |
| SC5 | 105.29 | 10529 | RURAL | 105.00 | 92.25 | 12.75 | 15500 | 0.0008 |
| SC6 | 91.65 | 9165 | RURAL | 116.00 | 99.75 | 16.25 | 12200 | 0.0013 |
| SC7 | 48.86 | 4886 | RURAL | 110.00 | 101.00 | 9.00 | 7700 | 0.0012 |
| SC8 | 6.89 | 689 | RURAL | 105.50 | 103.00 | 2.50 | 2700 | 0.0009 |
| SC9 | 25.64 | 2564 | RURAL | 110.50 | 102.00 | 8.50 | 5200 | 0.0016 |
| SC10 | 7.57 | 757 | RURAL | 108.00 | 102.00 | 6.00 | 4400 | 0.0014 |
| SC11 | 16.15 | 1615 | RURAL | 110.50 | 102.00 | 8.50 | 6500 | 0.0013 |
| SC12 | 49.17 | 4917 | RURAL | 116.00 | 101.00 | 15.00 | 12000 | 0.0013 |
| SC13 | 13.52 | 1352 | RURAL | 111.00 | 106.00 | 5.00 | 4900 | 0.0010 |
| SC14 | 26.61 | 2661 | RURAL | 113.50 | 106.70 | 6.80 | 7000 | 0.0010 |
| SC15 | 3.35 | 335 | RURAL | 112.50 | 110.00 | 2.50 | 3300 | 0.0008 |
| SC16 | 13.15 | 1315 | RURAL | 116.00 | 112.50 | 3.50 | 4000 | 0.0009 |
| SC17 | 6.80 | 680 | R/URB | 116.00 | 110.00 | 6.00 | 3000 | 0.0020 |
| SC18 | 2.35 | 235 | R/URB | 112.00 | 110.00 | 2.00 | 2000 | 0.0010 |
| Cuenca Cierre El Jardín | 220.06 | 22006 | | 116.00 | 101.00 | 15.00 | 23500 | 0.0006 |
| Cuenca Cierre RP93 | 817.22 | 81722 | | 116.00 | 90.75 | 25.25 | 47300 | 0.0005 |

**Tabla 2 – Características físicas de subcuencas**

**Figura 3 – Esquema topológico de modelación en software HEC-HMS - Cuenca Canal San Urbano**

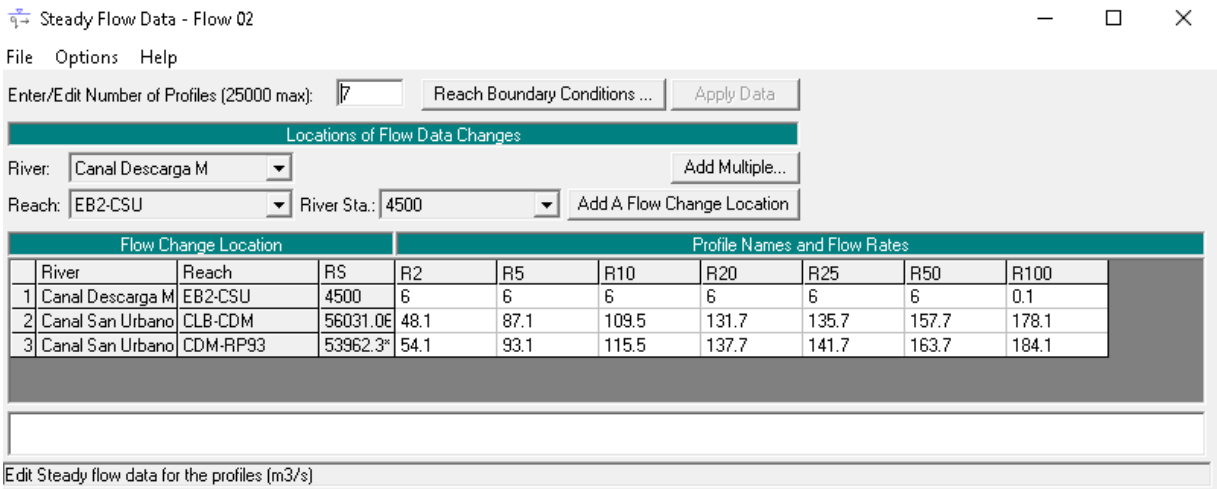
Los caudales obtenidos para las diferentes recurrencias en el Canal San Urbano donde acomete el Canal de Descarga de la Laguna Melincué (Elemento Junction-1) se detallan en el cuadro siguiente:

| | Lluvia = 48 hs duración | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Caudal [$m^3/s$] | | | | | | |
| | **R2** | **R5** | **R10** | **R20** | **R25** | **R50** | **R100** |
| Junction 1 | 54,1 | 93,1 | 115,5 | 137,7 | 141,7 | 163,7 | 184,1 |

**Tabla 3 - Resultados de caudales para distintas recurrencias**

## 6.2- Modelación hidráulica

Para analizar la afectación del desborde del Canal San Urbano se modelo en el software HEC-RAS un tramo del Canal San Urbano y el Canal de Descarga de la Laguna Melincué. Se utilizaron los perfiles transversales conformes a obra de ambos canales. Se analiza el funcionamiento en régimen permanente. Como dato de entrada se ingresaron los caudales para distintas recurrencias obtenido en la modelación hidrológica de la cuenca.




| | River | Reach | RS | R2 | R5 | R10 | R20 | R25 | R50 | R100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canal Descarga M | EB2-CSU | 4500 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 0.1 |
| 2 | Canal San Urbano | CLB-CDM | 56031.0E | 48.1 | 87.1 | 109.5 | 131.7 | 135.7 | 157.7 | 178.1 |
| 3 | Canal San Urbano | CDM-RP93 | 53962.3* | 54.1 | 93.1 | 115.5 | 137.7 | 141.7 | 163.7 | 184.1 |

Por razones de tiempo, no se pudo modelar el funcionamiento real del sistema con las compuertas tipo clapeta. Cuando el Canal San Urbano se encuentra crecido, se cierran las compuertas y se debe detener el bombeo. Sin embargo, en la modelación no se reproduce esta condición, sino que el Canal de Descarga siempre tiene un caudal constante.

Como condición de borde hacia aguas abajo se modelaron los puentes ampliados del Ferrocarril y la Ruta Provincial Nº 93 y se adoptó una pendiente normal de 0,5‰.

A continuación se muestra una planimetría de los tramos modelados superpuestos a la imagen satelital, y la mancha de inundación correspondientes a los eventos de 5 y 100 años de recurrencia.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
17

**Figura 4 - Planimetría de modelación hidráulica en HEC-RAS**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
18

**Figura 5 - Mancha de inundación para R=5 años**

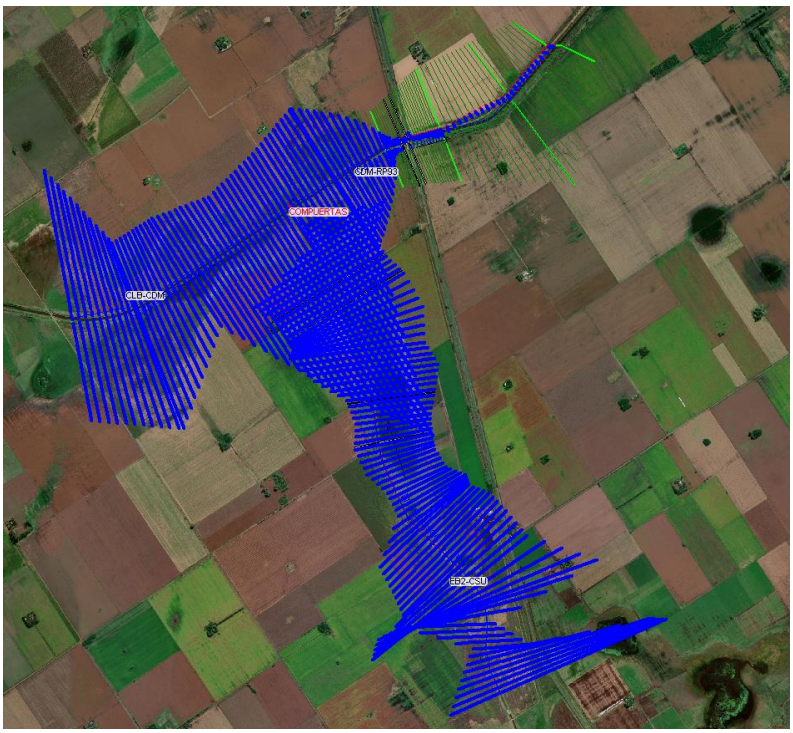



**Figura 6 - Mancha de inundación para R=100 años**

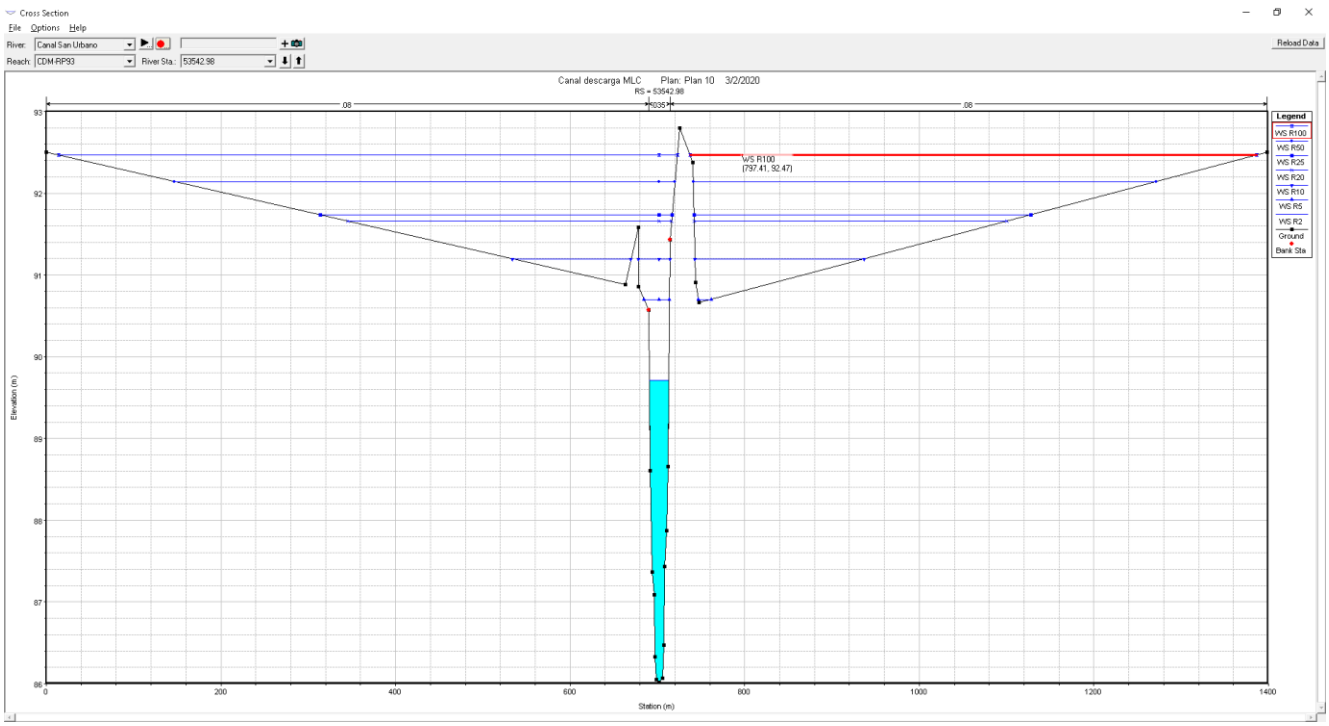



**Figura 7 - Perfil transversal del Canal San Urbano en correspondencia con la el Canal de Descarga**

En la sección 53542,98 del Canal San Urbano, ubicada inmediatamente aguas arriba del Canal de Descarga, se observa que para el caudal de 100 años de recurrencia la cota del pelo de agua alcanza los 92,47m.

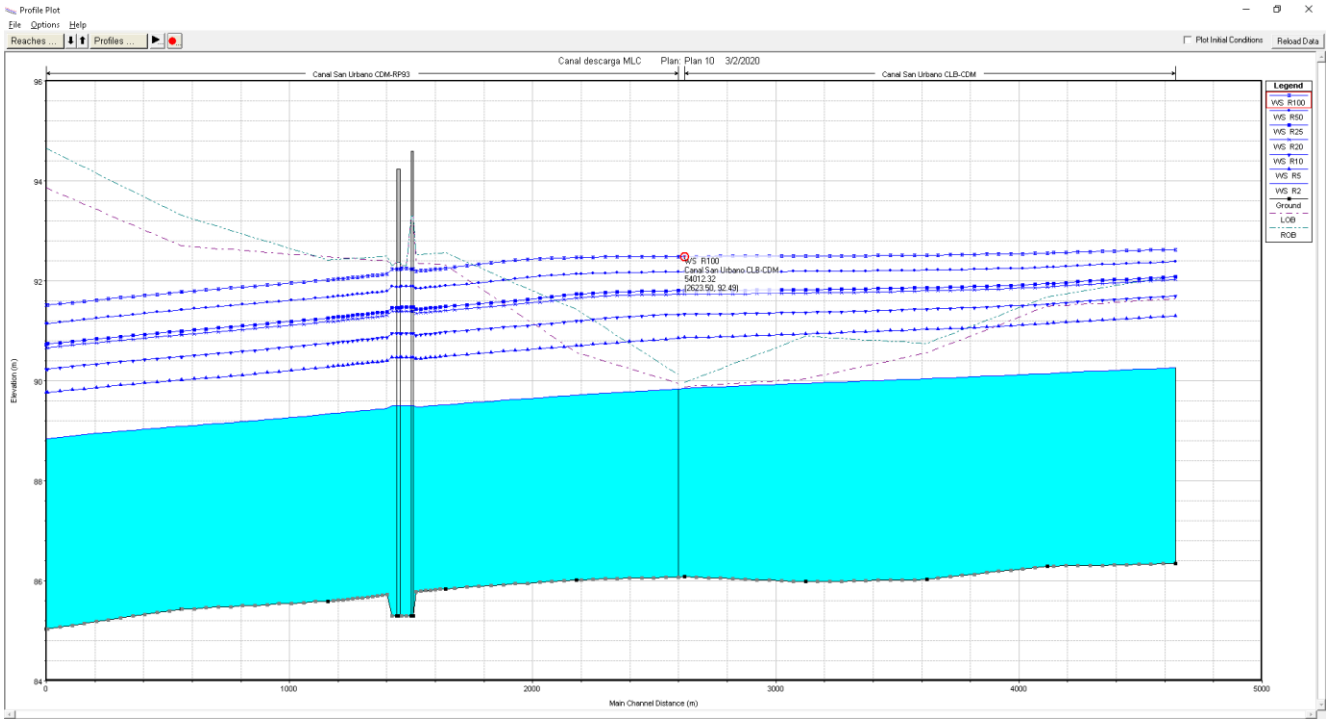



**Figura 8 - Perfil Longitudinal de Canal San Urbano**

## 7- ALTEO DEL CAMINO

### 7.1- Modificación proyecto

De acuerdo al proyecto original:

*Se proyecta el alteo de un camino comunal paralelo al canal San Urbano y transversal al canal de bombeo de Melincué. El mismo se ubica a aproximadamente 2000m al sudeste del canal San Urbano.*

*Como obra complementaria se plantea la regularización del bordo perimetral del canal de bombeo, entre la clapeta ubicada sobre el canal de bombeo, inmediatamente aguas arriba canal San Urbano y la alcantarilla ubicada en el camino a altear (progresiva 2+000).*

*De esta manera, se conforma una protección que impide el ingreso de los desbordes del canal San Urbano hacia el canal de bombeo y, por consiguiente, hacia la laguna y Localidad de Melincué. Se propone la misma altura tanto para el camino comunal a elevar como para el coronamiento del bordo perimetral de +92,50 (cota superior de clapeta).*

Imagen 1: Esquema de obras propuestas y clapeta de cierre.

En base a la modelación realizada, se decide respetar la cota planteada para el alteo (92,50m). De esta manera se alcanza a proteger la localidad para una crecida del Canal San Urbano de recurrencia 100 años ($Q_{R100}$=184 m³/s). No se consideraron revanchas por efectos de viento, oleaje o rodamiento por la imposibilidad de acomodar el terraplén en el área de camino existente. Se considera que el nivel de protección es adecuado considerando la duración de la crecida.

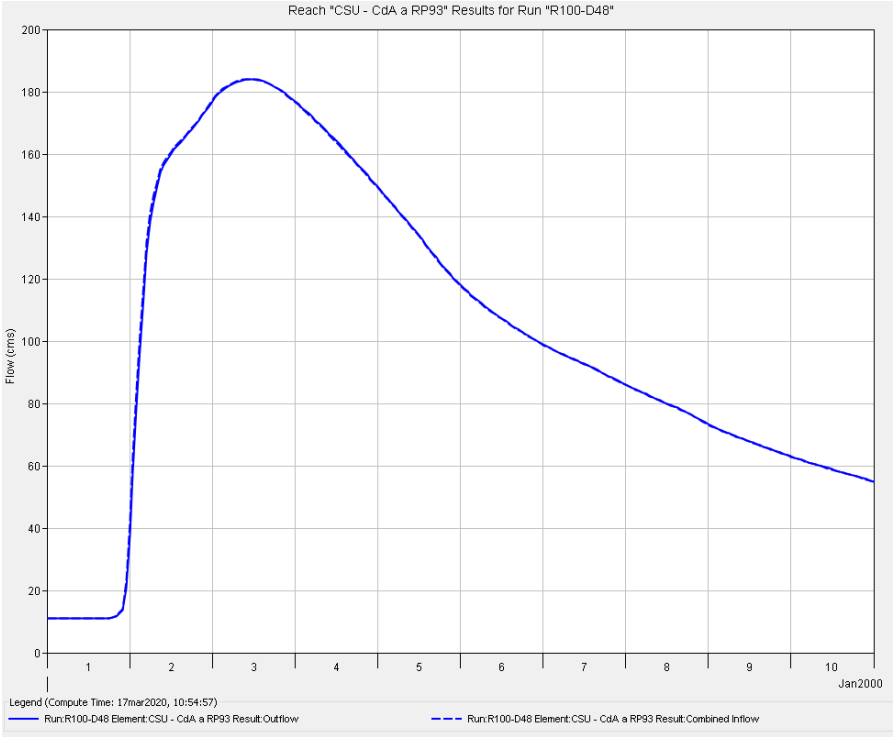



**Figura 9 - Hidrograma R100 Canal San Urbano en sección Canal Descarga**

Por otro lado, se considera que la solución adoptada, donde se conforman los bordos a lo largo del Canal de Descarga entre el alteo y las compuertas, no es la más adecuada. Se estaría impidiendo el desagüe de los campos adyacentes, por lo que sería necesario la ejecución de una zanja de guardia paralela al canal a ambos lados del mismo. No sería posible acomodarlas en el ancho de canal existente (50m). Además, serían necesarias alcantarillas con compuertas bajo los bordos que permitan el ingreso de caudal hacia el Canal de Descarga, a la vez que impidan el anegamiento de los campo cuando crece el Canal San Urbano.

Se decide entonces trasladar la alcantarilla con compuertas hacia el camino a altear. De este modo todo la zona ubicada entre el alteo y el Canal San Urbano quedaría como zona de crecidas, y no sería necesaria la conformación del bordo a lo largo del Canal de Descarga.

**<u>Tareas a realizar</u>**:

- Construcción nueva obra de cierre (alcantarilla con compuertas) en Canal de Descarga Laguna Melincué.

- Alteo de camino público a cota 92,50m con suelo proveniente de montículos Canal San Urbano.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
23

Para poder ejecutar las obras propuestas se deben desarrollar algunas tareas complementarias:

- Conformación de camino de acceso a obra de descarga existente.
- Ejecución de badenes para drenaje de campos.
- Apertura de brechas en montículos sobre margen derecha del Canal San Urbano.
- Retiro de compuertas existentes.
- Colocación de mojones de hormigón sobre camino alteado.

### 7.2-Desvío de caudal

La ejecución de la obra de cierre sobre el Canal de Descarga hace necesario interrumpir el flujo. Esto significaría dejar de bombear desde la Laguna Melincué durante el plazo de duración de la obra, lo que puede llegar a resultar inaceptable.

Se propone una solución de consenso entre la Secretaría de Recursos Hídricos, la comuna de Melincué y todas las partes afectadas para determinar la metodología constructiva.

En el caso de que se juzgue inconveniente interrumpir el bombeo, se debe ejecutar un desvío de caudal, de modo de poder trabajar en seco para ejecutar la obra de cierre. Se plantea resolver este desvío dentro de la zona actual del canal, sobre la margen izquierda, tal como se indica en el plano correspondiente.

Asimismo, se cree conveniente la reducción transitoria del bombeo durante la ejecución de las obras del desvío, de modo de disminuir el riesgo de socavaciones, desmoronamientos, y ofrecer mejores condiciones para el trabajo de cierre del cauce del canal.

### 7.3-Retiro de montículos

El suelo necesario para las obras de alteo del camino comunal será retirado de los montículos provenientes de la excavación del Canal de Descarga y el Canal San Urbano. Actualmente es imposible acceder para realizar este trasnporte, por lo que resulta necesario primero conformar un camino de acceso en la banquina del Canal de Descarga (2000m) y a lo largo del Canal San Urbano (2200m).

Los montículos existentes sobre la margen derecha del Canal San Urbano no se encuentran interrumpidos en todo el tramo correspondiente al bajo natural por el que se desarrolla el Canal de Descarga. Por lo que actualmente sirven de defensa contra los desbordes del San Urbano. Una vez que se realice el alteo del camino comunal, la localidad de Melincué ya estará defendida contra los

desbordes. Se podrán abrir brechas en dichos montículos, permitiendo la ocupación del valle de inundación y disminuyendo los caudales hacia aguas abajo.

La apertura de brechas deberá realizarse en etapas, para evitar la afectación de la localidad ante una crecida del Canal San Urbano cuando se estén desarrollando las obras. Primero se abrirán las brechas hasta una cota de 91,50m, retirando el suelo que se encuentre por encima. A medida que se avance en el alteo, se podrá ir retirando la totalidad del suelo.

## OBSERVACIONES RESPECTO A PLIEGO ORIGINAL

Al ser el presente proyecto una ampliación de un Proyecto ya licitado, se deben mantener los ítems del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, tal cual fueron definidos en el mismo. A continuación, se mencionan observaciones que deben ser consideradas.

**Artículo 1. EJECUCIÓN DE MOJONES IN-SITU TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO (INCLUYE LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE SUELO – DISTANCIA MEDIA= 5 Km)**

Las tareas consisten en el traslado hasta la zona de obra, la distribución y compactación con medios mecánicos del suelo proveniente de yacimiento **ubicado a lo largo del Canal de Descarga Laguna Melincué y del Canal San Urbano** (distancia media de transporte considerada 5 km), con el objetivo de constituir el alteo de camino proyectado.

**Artículo 3. EJECUCIÓN DE MOJONES IN-SITU**

Se realizarán con un encofrado de caño de PVC de Ø0,20m, de color blanco. Primero se colocará la armadura indicada en los planos, tras lo cual será llenado con hormigón de cemento normal, **tipo H-25**. Se aceptarán metodologías distintas, siempre y cuando se respeten las dimensiones indicadas, previa autorización de la Inspección de Obra.

La excavación necesaria para ejecutar el pretil está incluida en el presente ítem, como así también su posterior relleno y compactación hasta alcanzar la densidad y resistencia del resto del terraplén. De lo contrario podrá ser rellenada con hormigón pobre.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
25

# 8. ANEXOS

## 8.1-ANEXO I

| | | R = 2 años<br>i = 2503.797 / ( 22.997 + T ) ^ 0.8896 | | | | | | R = 5 años<br>i = 1849.402 / ( 17.28 + T ) ^ 0.8079 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T [hr] | T [min] | i [mm/h] | Σ P [mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] |
| 2:00 | 120 | 26.3 | 52.7 | 52.7 | 26.3 | 0.5 | 0.2 | 30.2 | 60.3 | 60.3 | 30.16 | 1.1 | 0.5 |
| 4:00 | 240 | 15.3 | 61.3 | 8.6 | 4.3 | 0.5 | 0.2 | 18.2 | 72.6 | 12.3 | 6.15 | 1.2 | 0.6 |
| 6:00 | 360 | 11.0 | 65.8 | 4.5 | 2.3 | 0.5 | 0.3 | 13.3 | 80.0 | 7.3 | 3.67 | 1.3 | 0.6 |
| 8:00 | 480 | 8.6 | 68.8 | 3.0 | 1.5 | 0.6 | 0.3 | 10.7 | 85.3 | 5.3 | 2.67 | 1.4 | 0.7 |
| 10:00 | 600 | 7.1 | 71.1 | 2.3 | 1.1 | 0.7 | 0.3 | 9.0 | 89.5 | 4.2 | 2.12 | 1.5 | 0.8 |
| 12:00 | 720 | 6.1 | 73.0 | 1.8 | 0.9 | 0.8 | 0.4 | 7.8 | 93.1 | 3.5 | 1.77 | 1.7 | 0.9 |
| 14:00 | 840 | 5.3 | 74.5 | 1.5 | 0.8 | 0.9 | 0.5 | 6.9 | 96.1 | 3.1 | 1.53 | 2.0 | 1.0 |
| 16:00 | 960 | 4.7 | 75.9 | 1.3 | 0.7 | 1.2 | 0.6 | 6.2 | 98.8 | 2.7 | 1.35 | 2.4 | 1.2 |
| 18:00 | 1080 | 4.3 | 77.0 | 1.2 | 0.6 | 1.5 | 0.8 | 5.6 | 101.3 | 2.4 | 1.21 | 3.1 | 1.5 |
| 20:00 | 1200 | 3.9 | 78.1 | 1.0 | 0.5 | 2.3 | 1.1 | 5.2 | 103.5 | 2.2 | 1.10 | 4.2 | 2.1 |
| 22:00 | 1320 | 3.6 | 79.0 | 0.9 | 0.5 | 4.5 | 2.3 | 4.8 | 105.5 | 2.0 | 1.01 | 7.3 | 3.7 |
| 0:00 | 1440 | 3.3 | 79.9 | 0.9 | 0.4 | 52.7 | 26.3 | 4.5 | 107.4 | 1.9 | 0.94 | 60.3 | 30.2 |
| 2:00 | 1560 | 3.1 | 80.7 | 0.8 | 0.4 | 8.6 | 4.3 | 4.2 | 109.1 | 1.7 | 0.87 | 12.3 | 6.2 |
| 4:00 | 1680 | 2.9 | 81.4 | 0.7 | 0.4 | 3.0 | 1.5 | 4.0 | 110.7 | 1.6 | 0.82 | 5.3 | 2.7 |
| 6:00 | 1800 | 2.7 | 82.1 | 0.7 | 0.3 | 1.8 | 0.9 | 3.7 | 112.3 | 1.5 | 0.77 | 3.5 | 1.8 |
| 8:00 | 1920 | 2.6 | 82.7 | 0.6 | 0.3 | 1.3 | 0.7 | 3.6 | 113.7 | 1.5 | 0.73 | 2.7 | 1.3 |
| 10:00 | 2040 | 2.5 | 83.4 | 0.6 | 0.3 | 1.0 | 0.5 | 3.4 | 115.1 | 1.4 | 0.69 | 2.2 | 1.1 |
| 12:00 | 2160 | 2.3 | 83.9 | 0.6 | 0.3 | 0.9 | 0.4 | 3.2 | 116.4 | 1.3 | 0.66 | 1.9 | 0.9 |
| 14:00 | 2280 | 2.2 | 84.5 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.4 | 3.1 | 117.7 | 1.3 | 0.63 | 1.6 | 0.8 |
| 16:00 | 2400 | 2.1 | 85.0 | 0.5 | 0.3 | 0.6 | 0.3 | 3.0 | 118.9 | 1.2 | 0.60 | 1.5 | 0.7 |
| 18:00 | 2520 | 2.0 | 85.5 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.3 | 2.9 | 120.0 | 1.2 | 0.58 | 1.3 | 0.7 |
| 20:00 | 2640 | 2.0 | 86.0 | 0.5 | 0.2 | 0.5 | 0.3 | 2.8 | 121.1 | 1.1 | 0.55 | 1.2 | 0.6 |
| 22:00 | 2760 | 1.9 | 86.4 | 0.5 | 0.2 | 0.5 | 0.2 | 2.7 | 122.2 | 1.1 | 0.53 | 1.1 | 0.6 |
| 0:00 | 2880 | 1.8 | 86.8 | 0.4 | 0.2 | 0.4 | 0.2 | 2.6 | 123.2 | 1.0 | 0.51 | 1.0 | 0.5 |
| | | | | | | **86.8** | | | | | | **123.2** | |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 26

| | | | R = 10 años | | | | | | R = 20 años | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | i = 2049.965 / ( 18.197 + T ) ^ 0.8011 | | | | | | i = 2199.949 / ( 18.576 + T ) ^ 0.7941 | | | | | |
| | T [hr] | T [min] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] |
| 1 | 2:00 | 120 | 34.4 | 68.8 | 68.8 | 34.39 | 1.3 | 0.6 | 38.1 | 76.2 | 76.24 | 38.12 | 1.5 | 0.8 |
| 2 | 4:00 | 240 | 20.8 | 83.4 | 14.6 | 7.30 | 1.4 | 0.7 | 23.2 | 92.9 | 16.68 | 8.34 | 1.6 | 0.8 |
| 3 | 6:00 | 360 | 15.4 | 92.1 | 8.7 | 4.37 | 1.5 | 0.8 | 17.2 | 103.0 | 10.05 | 5.03 | 1.8 | 0.9 |
| 4 | 8:00 | 480 | 12.3 | 98.5 | 6.4 | 3.19 | 1.7 | 0.8 | 13.8 | 110.3 | 7.36 | 3.68 | 2.0 | 1.0 |
| 5 | 10:00 | 600 | 10.4 | 103.6 | 5.1 | 2.54 | 1.9 | 0.9 | 11.6 | 116.2 | 5.88 | 2.94 | 2.2 | 1.1 |
| 6 | 12:00 | 720 | 9.0 | 107.8 | 4.2 | 2.12 | 2.1 | 1.1 | 10.1 | 121.1 | 4.93 | 2.46 | 2.5 | 1.2 |
| 7 | 14:00 | 840 | 8.0 | 111.5 | 3.7 | 1.84 | 2.4 | 1.2 | 9.0 | 125.4 | 4.26 | 2.13 | 2.8 | 1.4 |
| 8 | 16:00 | 960 | 7.2 | 114.7 | 3.2 | 1.62 | 2.9 | 1.5 | 8.1 | 129.2 | 3.77 | 1.89 | 3.4 | 1.7 |
| 9 | 18:00 | 1080 | 6.5 | 117.6 | 2.9 | 1.46 | 3.7 | 1.8 | 7.4 | 132.6 | 3.39 | 1.70 | 4.3 | 2.1 |
| 10 | 20:00 | 1200 | 6.0 | 120.3 | 2.7 | 1.33 | 5.1 | 2.5 | 6.8 | 135.6 | 3.09 | 1.54 | 5.9 | 2.9 |
| 11 | 22:00 | 1320 | 5.6 | 122.7 | 2.4 | 1.22 | 8.7 | 4.4 | 6.3 | 138.5 | 2.84 | 1.42 | 10.1 | 5.0 |
| 12 | 0:00 | 1440 | 5.2 | 125.0 | 2.3 | 1.13 | 68.8 | 34.4 | 5.9 | 141.1 | 2.63 | 1.32 | 76.2 | 38.1 |
| 13 | 2:00 | 1560 | 4.9 | 127.1 | 2.1 | 1.05 | 14.6 | 7.3 | 5.5 | 143.6 | 2.46 | 1.23 | 16.7 | 8.3 |
| 14 | 4:00 | 1680 | 4.6 | 129.1 | 2.0 | 0.99 | 6.4 | 3.2 | 5.2 | 145.9 | 2.30 | 1.15 | 7.4 | 3.7 |
| 15 | 6:00 | 1800 | 4.4 | 130.9 | 1.9 | 0.93 | 4.2 | 2.1 | 4.9 | 148.0 | 2.17 | 1.09 | 4.9 | 2.5 |
| 16 | 8:00 | 1920 | 4.1 | 132.7 | 1.8 | 0.88 | 3.2 | 1.6 | 4.7 | 150.1 | 2.06 | 1.03 | 3.8 | 1.9 |
| 17 | 10:00 | 2040 | 4.0 | 134.3 | 1.7 | 0.83 | 2.7 | 1.3 | 4.5 | 152.1 | 1.95 | 0.98 | 3.1 | 1.5 |
| 18 | 12:00 | 2160 | 3.8 | 135.9 | 1.6 | 0.79 | 2.3 | 1.1 | 4.3 | 153.9 | 1.86 | 0.93 | 2.6 | 1.3 |
| 19 | 14:00 | 2280 | 3.6 | 137.5 | 1.5 | 0.76 | 2.0 | 1.0 | 4.1 | 155.7 | 1.78 | 0.89 | 2.3 | 1.2 |
| 20 | 16:00 | 2400 | 3.5 | 138.9 | 1.5 | 0.73 | 1.8 | 0.9 | 3.9 | 157.4 | 1.70 | 0.85 | 2.1 | 1.0 |
| 21 | 18:00 | 2520 | 3.3 | 140.3 | 1.4 | 0.70 | 1.6 | 0.8 | 3.8 | 159.0 | 1.64 | 0.82 | 1.9 | 0.9 |
| 22 | 20:00 | 2640 | 3.2 | 141.6 | 1.3 | 0.67 | 1.5 | 0.7 | 3.7 | 160.6 | 1.57 | 0.79 | 1.7 | 0.9 |
| 23 | 22:00 | 2760 | 3.1 | 142.9 | 1.3 | 0.65 | 1.3 | 0.7 | 3.5 | 162.1 | 1.52 | 0.76 | 1.6 | 0.8 |
| 24 | 0:00 | 2880 | 3.0 | 144.2 | 1.2 | 0.62 | 1.2 | 0.6 | 3.4 | 163.6 | 1.46 | 0.73 | 1.5 | 0.7 |
| | | | | | | | **144.2** | | | | | | **163.6** | |

| | | | R = 25 años | | | | | | R = 50 años | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | i = 2216.621 / ( 18.5 + T ) ^ 0.7922 | | | | | | i = 2299.979 / ( 18.12 + T ) ^ 0.7827 | | | | | |
| | T [hr] | T [min] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] |
| 1 | 2:00 | 120 | 38.8 | 77.6 | 77.6 | 38.78 | 1.6 | 0.8 | 42.3 | 84.5 | 84.5 | 42.26 | 1.8 | 0.9 |
| 2 | 4:00 | 240 | 23.7 | 94.6 | 17.1 | 8.53 | 1.7 | 0.8 | 25.9 | 103.6 | 19.1 | 9.55 | 2.0 | 1.0 |
| 3 | 6:00 | 360 | 17.5 | 104.9 | 10.3 | 5.15 | 1.8 | 0.9 | 19.2 | 115.3 | 11.7 | 5.83 | 2.1 | 1.1 |
| 4 | 8:00 | 480 | 14.1 | 112.5 | 7.6 | 3.78 | 2.0 | 1.0 | 15.5 | 123.9 | 8.6 | 4.30 | 2.3 | 1.2 |
| 5 | 10:00 | 600 | 11.9 | 118.5 | 6.0 | 3.02 | 2.2 | 1.1 | 13.1 | 130.8 | 6.9 | 3.45 | 2.6 | 1.3 |
| 6 | 12:00 | 720 | 10.3 | 123.6 | 5.1 | 2.53 | 2.5 | 1.3 | 11.4 | 136.6 | 5.8 | 2.90 | 2.9 | 1.5 |
| 7 | 14:00 | 840 | 9.1 | 128.0 | 4.4 | 2.19 | 2.9 | 1.5 | 10.1 | 141.6 | 5.0 | 2.52 | 3.4 | 1.7 |
| 8 | 16:00 | 960 | 8.2 | 131.9 | 3.9 | 1.94 | 3.5 | 1.7 | 9.1 | 146.1 | 4.5 | 2.24 | 4.0 | 2.0 |
| 9 | 18:00 | 1080 | 7.5 | 135.4 | 3.5 | 1.75 | 4.4 | 2.2 | 8.3 | 150.1 | 4.0 | 2.01 | 5.0 | 2.5 |
| 10 | 20:00 | 1200 | 6.9 | 138.5 | 3.2 | 1.59 | 6.0 | 3.0 | 7.7 | 153.8 | 3.7 | 1.84 | 6.9 | 3.5 |
| 11 | 22:00 | 1320 | 6.4 | 141.5 | 2.9 | 1.46 | 10.3 | 5.2 | 7.1 | 157.2 | 3.4 | 1.69 | 11.7 | 5.8 |
| 12 | 0:00 | 1440 | 6.0 | 144.2 | 2.7 | 1.36 | 77.6 | 38.8 | 6.7 | 160.3 | 3.1 | 1.57 | 84.5 | 42.3 |
| 13 | 2:00 | 1560 | 5.6 | 146.7 | 2.5 | 1.27 | 17.1 | 8.5 | 6.3 | 163.3 | 2.9 | 1.47 | 19.1 | 9.5 |
| 14 | 4:00 | 1680 | 5.3 | 149.1 | 2.4 | 1.19 | 7.6 | 3.8 | 5.9 | 166.0 | 2.8 | 1.38 | 8.6 | 4.3 |
| 15 | 6:00 | 1800 | 5.0 | 151.3 | 2.2 | 1.12 | 5.1 | 2.5 | 5.6 | 168.6 | 2.6 | 1.30 | 5.8 | 2.9 |
| 16 | 8:00 | 1920 | 4.8 | 153.4 | 2.1 | 1.06 | 3.9 | 1.9 | 5.3 | 171.1 | 2.5 | 1.23 | 4.5 | 2.2 |
| 17 | 10:00 | 2040 | 4.6 | 155.5 | 2.0 | 1.01 | 3.2 | 1.6 | 5.1 | 173.5 | 2.3 | 1.17 | 3.7 | 1.8 |
| 18 | 12:00 | 2160 | 4.4 | 157.4 | 1.9 | 0.96 | 2.7 | 1.4 | 4.9 | 175.7 | 2.2 | 1.12 | 3.1 | 1.6 |
| 19 | 14:00 | 2280 | 4.2 | 159.2 | 1.8 | 0.92 | 2.4 | 1.2 | 4.7 | 177.8 | 2.1 | 1.07 | 2.8 | 1.4 |
| 20 | 16:00 | 2400 | 4.0 | 161.0 | 1.8 | 0.88 | 2.1 | 1.1 | 4.5 | 179.9 | 2.0 | 1.02 | 2.5 | 1.2 |
| 21 | 18:00 | 2520 | 3.9 | 162.7 | 1.7 | 0.84 | 1.9 | 1.0 | 4.3 | 181.8 | 2.0 | 0.98 | 2.2 | 1.1 |
| 22 | 20:00 | 2640 | 3.7 | 164.3 | 1.6 | 0.81 | 1.8 | 0.9 | 4.2 | 183.7 | 1.9 | 0.95 | 2.0 | 1.0 |
| 23 | 22:00 | 2760 | 3.6 | 165.8 | 1.6 | 0.78 | 1.6 | 0.8 | 4.0 | 185.6 | 1.8 | 0.91 | 1.9 | 0.9 |
| 24 | 0:00 | 2880 | 3.5 | 167.3 | 1.5 | 0.75 | 1.5 | 0.8 | 3.9 | 187.3 | 1.8 | 0.88 | 1.8 | 0.9 |
| | | | | | | | **167.3** | | | | | | **187.3** | |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 27

R = 100 años

i = 2400 / ( 15.004 + T ) ^ 0.7767

| | T [hr] | T [min] | i [mm/h] | Σ P[mm] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] | ΔP [mm] | ΔP [mm/h] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2:00 | 120 | 46.2 | 92.5 | 92.5 | 46.24 | 2.0 | 1.0 |
| 2 | 4:00 | 240 | 28.2 | 112.9 | 20.4 | 10.19 | 2.2 | 1.1 |
| 3 | 6:00 | 360 | 20.9 | 125.5 | 12.6 | 6.31 | 2.4 | 1.2 |
| 4 | 8:00 | 480 | 16.9 | 134.8 | 9.4 | 4.69 | 2.6 | 1.3 |
| 5 | 10:00 | 600 | 14.2 | 142.4 | 7.6 | 3.78 | 2.9 | 1.5 |
| 6 | 12:00 | 720 | 12.4 | 148.8 | 6.4 | 3.19 | 3.3 | 1.6 |
| 7 | 14:00 | 840 | 11.0 | 154.3 | 5.6 | 2.78 | 3.8 | 1.9 |
| 8 | 16:00 | 960 | 10.0 | 159.3 | 4.9 | 2.47 | 4.5 | 2.2 |
| 9 | 18:00 | 1080 | 9.1 | 163.8 | 4.5 | 2.23 | 5.6 | 2.8 |
| 10 | 20:00 | 1200 | 8.4 | 167.8 | 4.1 | 2.04 | 7.6 | 3.8 |
| 11 | 22:00 | 1320 | 7.8 | 171.6 | 3.8 | 1.88 | 12.6 | 6.3 |
| 12 | 0:00 | 1440 | 7.3 | 175.1 | 3.5 | 1.75 | 92.5 | 46.2 |
| 13 | 2:00 | 1560 | 6.9 | 178.4 | 3.3 | 1.63 | 20.4 | 10.2 |
| 14 | 4:00 | 1680 | 6.5 | 181.4 | 3.1 | 1.54 | 9.4 | 4.7 |
| 15 | 6:00 | 1800 | 6.1 | 184.3 | 2.9 | 1.45 | 6.4 | 3.2 |
| 16 | 8:00 | 1920 | 5.8 | 187.1 | 2.8 | 1.38 | 4.9 | 2.5 |
| 17 | 10:00 | 2040 | 5.6 | 189.7 | 2.6 | 1.31 | 4.1 | 2.0 |
| 18 | 12:00 | 2160 | 5.3 | 192.2 | 2.5 | 1.25 | 3.5 | 1.7 |
| 19 | 14:00 | 2280 | 5.1 | 194.6 | 2.4 | 1.19 | 3.1 | 1.5 |
| 20 | 16:00 | 2400 | 4.9 | 196.9 | 2.3 | 1.15 | 2.8 | 1.4 |
| 21 | 18:00 | 2520 | 4.7 | 199.1 | 2.2 | 1.10 | 2.5 | 1.2 |
| 22 | 20:00 | 2640 | 4.6 | 201.2 | 2.1 | 1.06 | 2.3 | 1.1 |
| 23 | 22:00 | 2760 | 4.4 | 203.2 | 2.0 | 1.02 | 2.1 | 1.1 |
| 24 | 0:00 | 2880 | 4.3 | 205.2 | 2.0 | 0.99 | 2.0 | 1.0 |
| | | | | | | | **205.2** | |

**Tabla 4 – Hietogramas de diseño para distintas recurrencias**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
28

# PLANOS

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

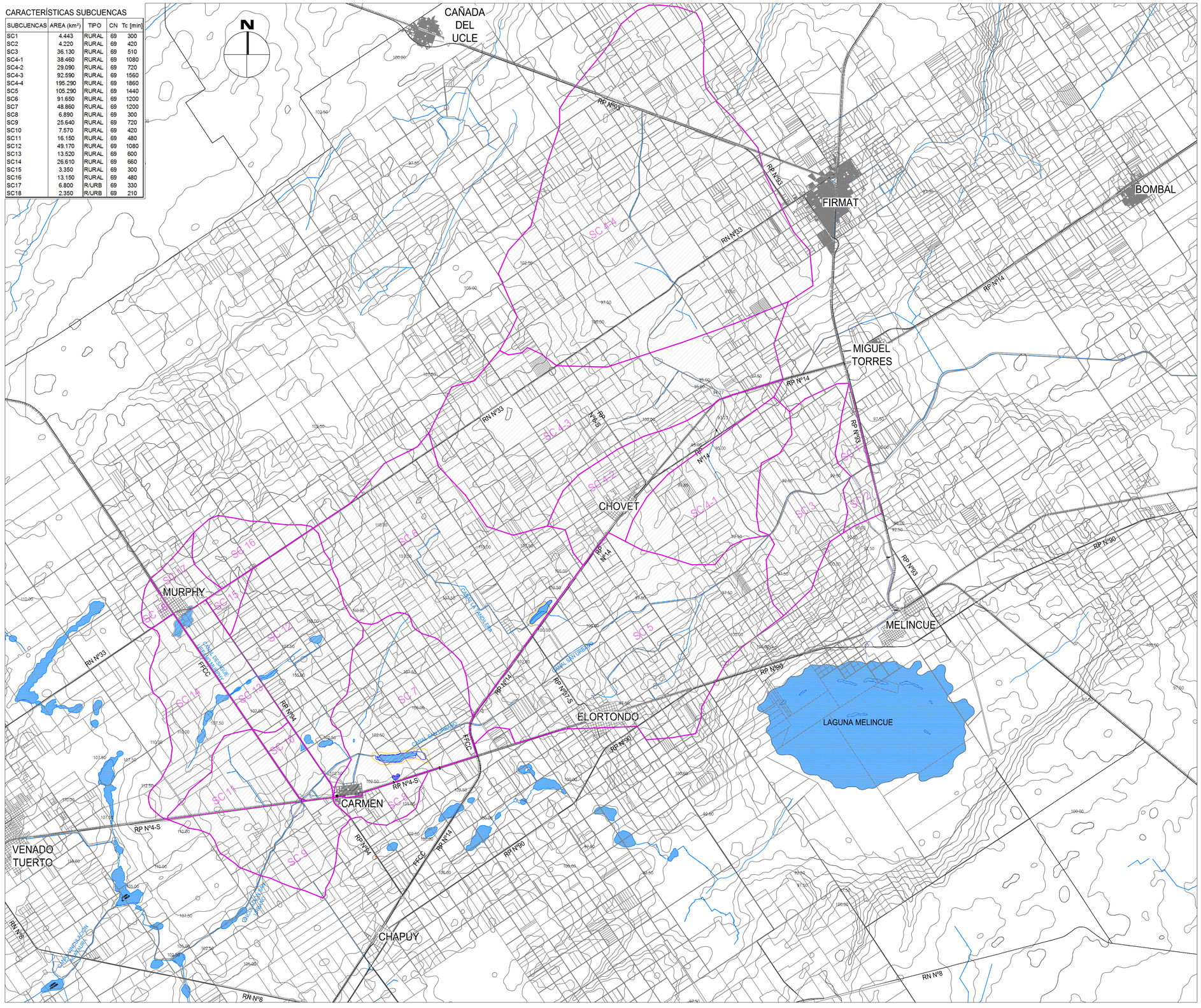
FOLIO Nº 29

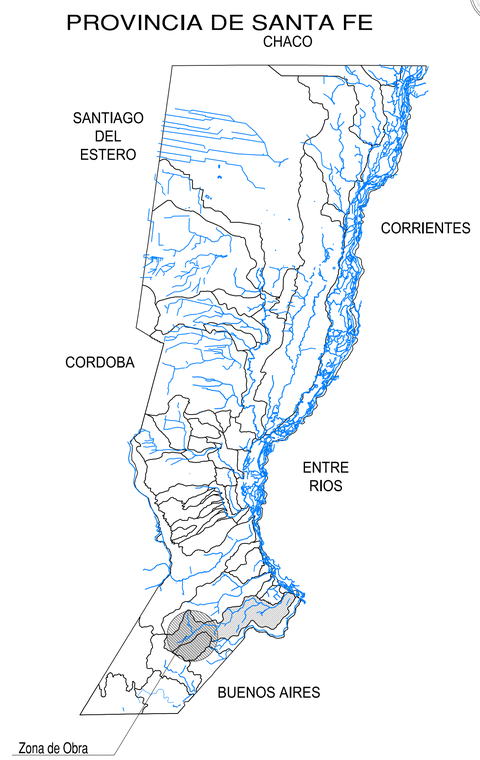
# PLANIMETRIA SUBCUENCAS

(ESCALA 1:100000)

CARACTERÍSTICAS SUBCUENCAS

| SUBCUENCAS | AREA (km²) | TIPO | CN | Tc [min] |
|---|---|---|---|---|
| SC1 | 4.443 | RURAL | 69 | 300 |
| SC2 | 4.220 | RURAL | 69 | 420 |
| SC3 | 36.130 | RURAL | 69 | 510 |
| SC4-1 | 38.460 | RURAL | 69 | 1080 |
| SC4-2 | 29.090 | RURAL | 69 | 720 |
| SC4-3 | 92.590 | RURAL | 69 | 1560 |
| SC4-4 | 195.290 | RURAL | 69 | 1860 |
| SC5 | 105.290 | RURAL | 69 | 1440 |
| SC6 | 91.650 | RURAL | 69 | 1200 |
| SC7 | 48.860 | RURAL | 69 | 1200 |
| SC8 | 6.890 | RURAL | 69 | 300 |
| SC9 | 25.640 | RURAL | 69 | 720 |
| SC10 | 7.570 | RURAL | 69 | 420 |
| SC11 | 16.150 | RURAL | 69 | 480 |
| SC12 | 49.170 | RURAL | 69 | 1080 |
| SC13 | 13.520 | RURAL | 69 | 600 |
| SC14 | 26.610 | RURAL | 69 | 660 |
| SC15 | 3.350 | RURAL | 69 | 300 |
| SC16 | 13.150 | RURAL | 69 | 480 |
| SC17 | 6.800 | R/URB | 69 | 330 |
| SC18 | 2.350 | R/URB | 69 | 210 |




## ÍNDICE DE PLANOS


P01. UBICACIÓN, SUBCUENCAS E ÍNDICE DE PLANOS

P02. PLANIALTIMETRÍA: ALTEO DE CAMINO COMUNAL

P03. PLANIMETRÍA ALTEO CAMINO COMUNAL
ZONA DE ALCANTARILLA CON COMPUERTAS

P04. PERFILES TRANSVERSALES - ALTEO DE CAMINO COMUNAL

P05. PLANO DETALLE ALCANTARILLA CON COMPUERTAS

P06. PLANO DETALLE OBRA DE DESVÍO PROVISORIO DE CAUDAL

P07. PLANIMETRÍA DESCARGA EN CANAL SAN URBANO
CONFORMACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO

P08. PERFILES TRANSVERSALES - CONFORMACIÓN CAMINO ACCESO
AL CANAL SAN URBANO

P09. PLANO DETALLE APERTURA DE BRECHAS EN MONTÍCULOS
EXISTENTES SOBRE MARGEN DERECHA CANAL SAN URBANO

P10. PLANO DETALLE LIBERACIÓN TRAZA PARA ALTEO CAMINO COMUNAL

P11. PLANO DETALLE MOJONES DE HºAº

P12. PLANO TIPO DE BADEN

P13. PLANO TIPO ALAMBRADOS


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | |
|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>UBICACIÓN, SUBCUENCAS E ÍNDICE DE PLANOS |
| DIBUJANTE: ING. Julieta MARCON | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Rojil NAVARRO | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA |
| SECRETARIO DE RECURSOS HIDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. Nº: 01801-0048353-5 |

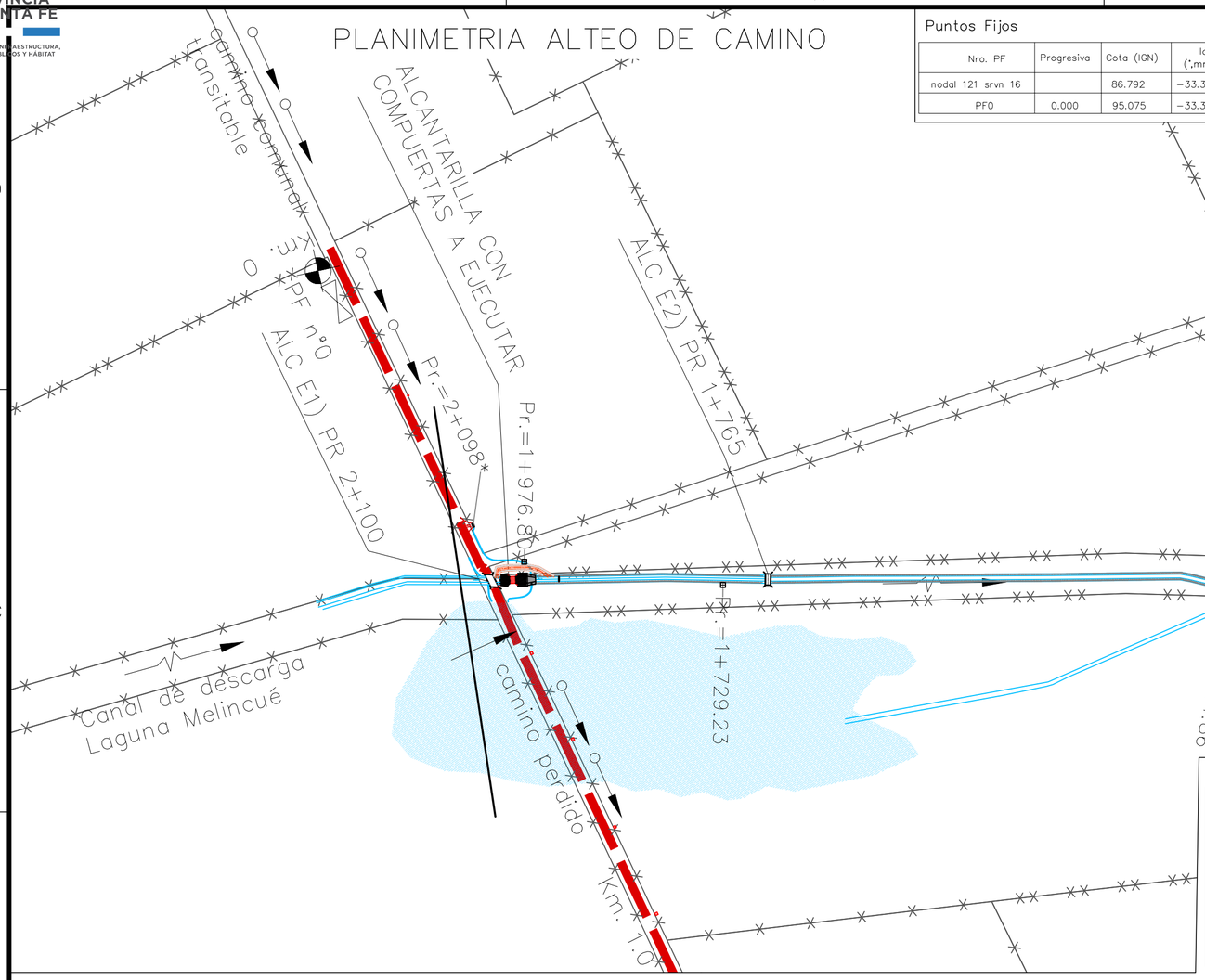
| | | |
|---|---|---|
| ESCALAS: 1:5000 | FECHA: Marzo 2020 | PLANO Nro.: 01 de 13 |

FORMATO IRAM A1 ( 841 mm x 594 mm )

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT



# PLANIMETRIA ALTEO DE CAMINO




## Puntos Fijos

| Nro. PF | Progresiva | Cota (IGN) | latitud (°,mmssdd) | longitud (°,mmssdd) | latitud (°,dddd) | longitud (°,dddd) | Gauss-Krüger Este (mts) | Gauss-Krüger Norte (mts) | Materializado en |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| nodal 121 srvn 16 | | 86.792 | -33.393971 | -61.272715 | -33.660904 | -61.457515 | 5364807.16 | 6274949.30 | Placa pilar |
| PF0 | 0.000 | 95.075 | -33.362893 | -61.283039 | -33.607871 | -61.475039 | 5363093.79 | 6280804.86 | clavo poste |

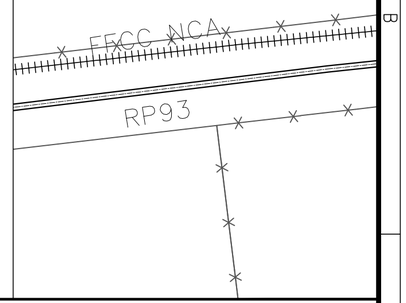
## ALCANTARILLAS EXISTENTES

| Nro. | Progresivas (metros) | Cota Calzada | Cota Fondo | Características | Ubicación | Observaciones |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 2100.00 | 91.59 | 87.64 | H°A°, Oblicua, L= 18 m, H= 3,60 m, AC= 8,00 m | cruce camino publico | bueno |
| E2 | 1765.00 | 91.45 | 87.70 | PUENTE H° A°, L= 10,56 m, H= 2,88 m, AC= 6,00 m | cruce camino interno | bueno |
| E3 | 915.00 | 91.27 | 87.39 | PUENTE H° A°, L= 10,56 m, H= 2,88 m, AC= 6,00 m | cruce camino interno | bueno |
| E4 | 715.00 | 91.27 | 87.51 | PUENTE H° A°, L= 10,56 m, H= 2,88 m, AC= 6,00 m | cruce camino interno | bueno |

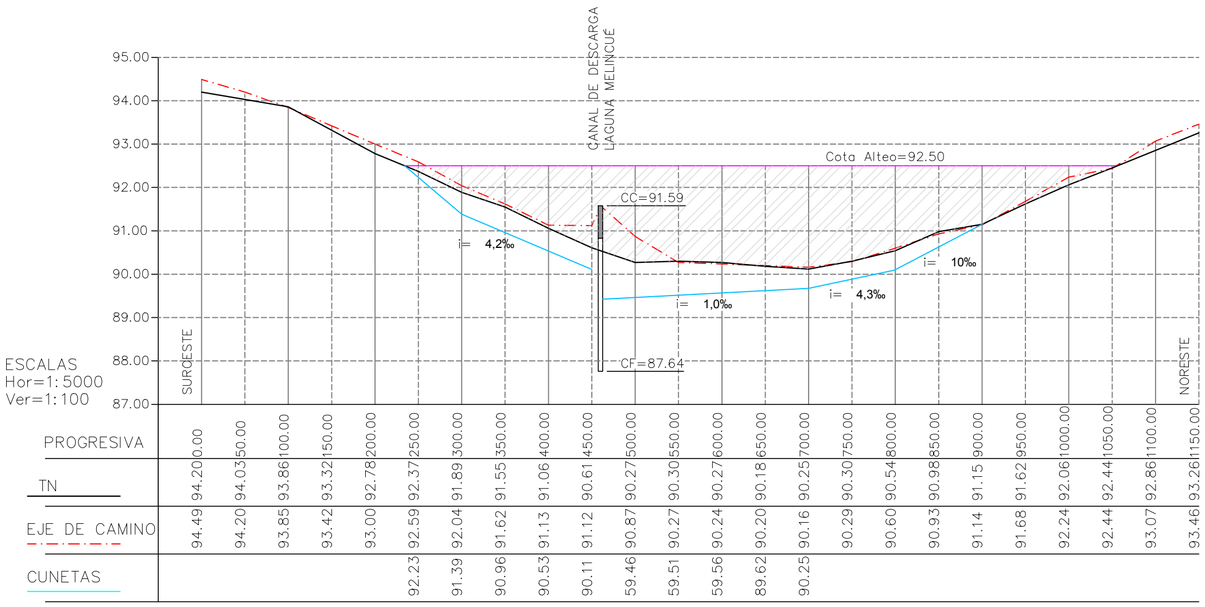
## BADENES A EJECUTAR

| Nro. | PROGRESIVAS (metros) | AC (metros) | ANCHO (metros) | DESCRIPCIÓN | UBICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| B1 | 0+053.23 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B2 | 0+691.09 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B3 | 1+133.26 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B4 | 1+144.86 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B5 | 1+729.23 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B6 | 1+976.80 | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario |
| B7 | 2+098.00* | 6.00 | 6.00 | BADEN H°A° SEGÚN PLANO N°12 | Acceso propietario en camino alteado |

*COTA SUPERIOR DE BADEN COINCIDE CON TERRENO NATURAL
*VALORES DE PROGRESIVAS SON APROXIMADAS, LA POSICIÓN DEFINITIVA DEPENDERÁ DE UBICACIÓN DE DESAGÜES ACTUALES.




# PERFIL LONGITUDINAL ALTEO DE CAMINO




## REFERENCIAS

- PUNTO FIJO ALTIMÉTRICO
- ALCANTARILLA
- d.c. DIRECCIÓN DEL ESCURRIMIENTO
- TRAZA DE ALTEO DE CAMINO
- ENERGÍA

OBSERVACIÓN:

- LA COTA DE FONDO DE ALCANTARILLA DEBERÁ SER VERIFICADA EN OBRA EN BASE A RELEVAMIENTO DE FONDO DE CANAL, RESPETANDO LA PENDIENTE DE FONDO DEL MISMO.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

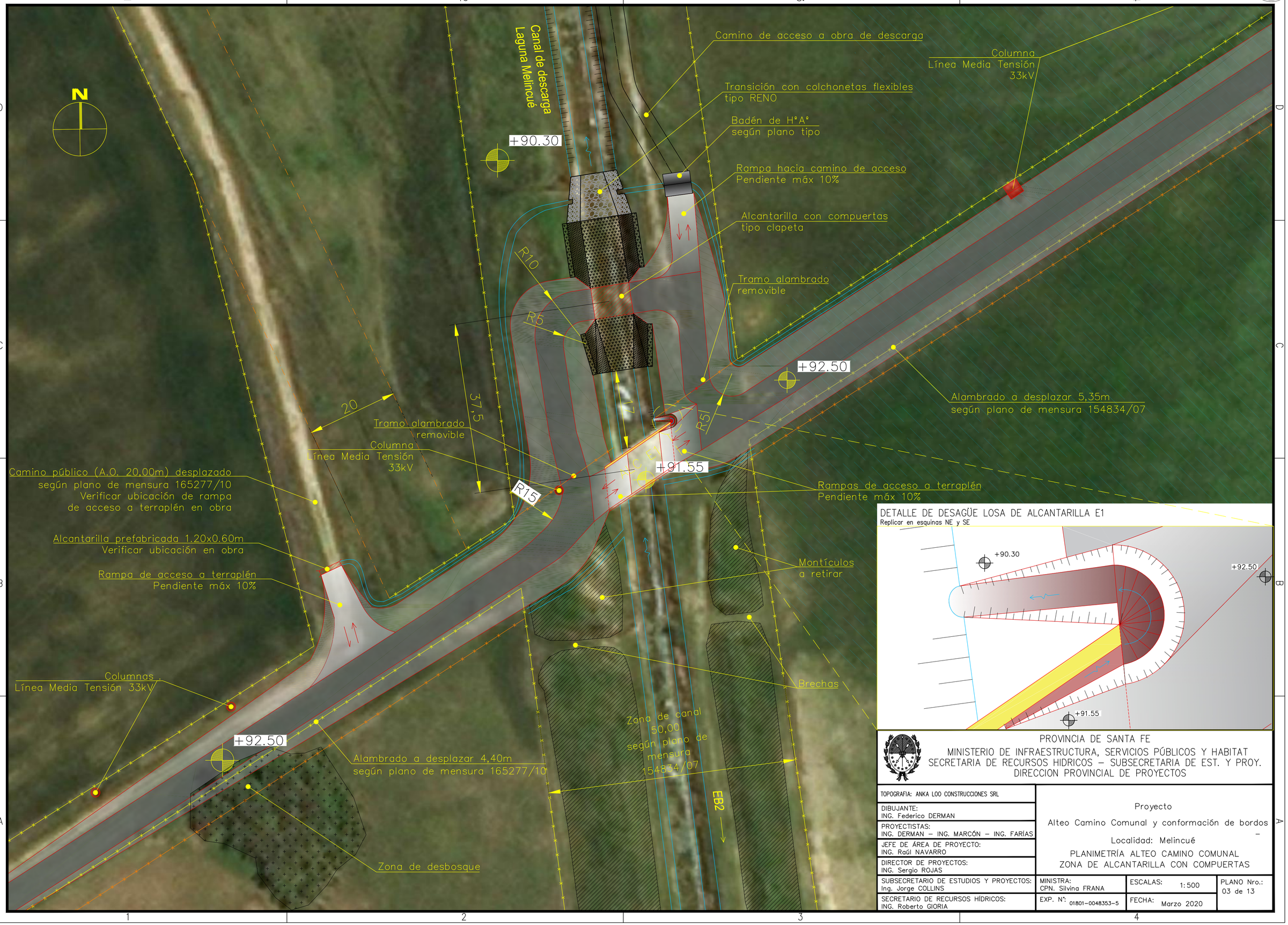
| | |
|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto |
| DIBUJANTE: ING. Julieta MARCON | Alteo Camino Comunal y conformación de bordos |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | Localidad: Melincué |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Raúl NAVARRO | PLANIALTIMETRIA: ALTEO DE CAMINO COMUNAL |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA |
| SECRETARIO DE RECURSOS HIDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 |

ESCALAS: 1:5000
FECHA: Marzo 2020
PLANO Nro.: 02 de 13

FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 31




DETALLE DE DESAGÜE LOSA DE ALCANTARILLA E1
Replicar en esquinas NE y SE




PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>–<br>Localidad: Melincué<br>PLANIMETRÍA ALTEO CAMINO COMUNAL<br>ZONA DE ALCANTARILLA CON COMPUERTAS | | |
| DIBUJANTE: ING. Federico DERMAN | | | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: 1:500 | PLANO Nro.: 03 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

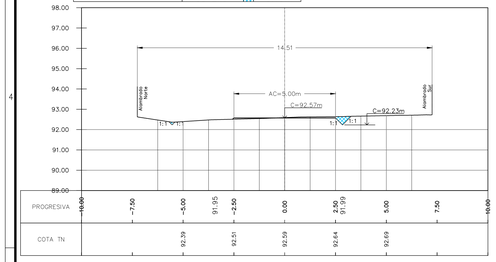
FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

FOLIO Nº 32

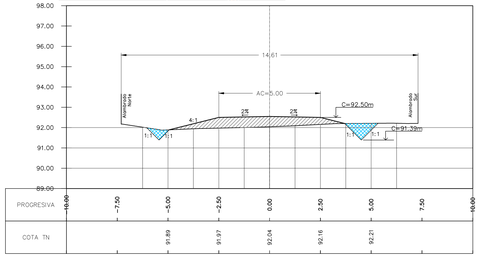
## PERFIL 0+250.00

| Área Alteo | – |
|---|---|
| Área Exc | 0.19m² |



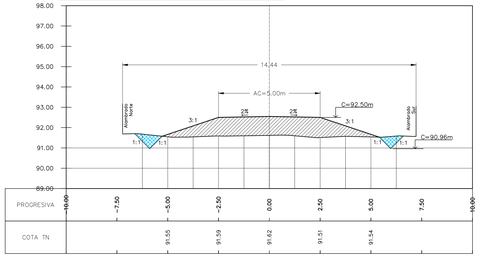

## PERFIL 0+300.00

| Área Alteo | 3.20m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.94m² |



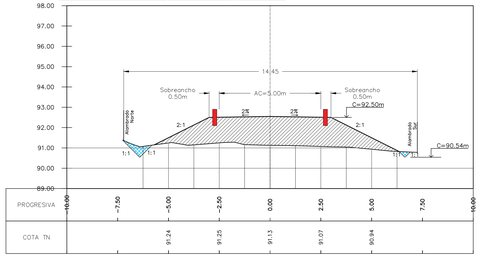

## PERFIL 0+350.00

| Área Alteo | 7.39m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.83m² |



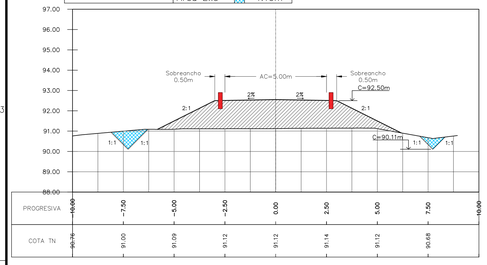

## PERFIL 0+400.00

| Área Alteo | 12.16m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.43m² |



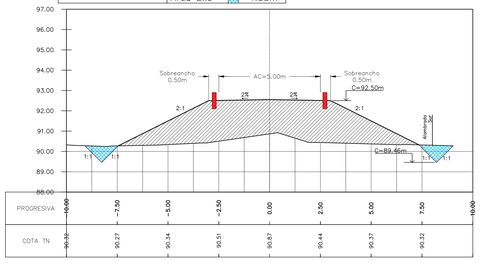

## PERFIL 0+450.00

| Área Alteo | 12.09m² |
|---|---|
| Área Exc | 1.16m² |



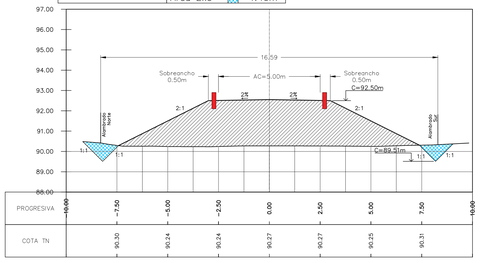

## PERFIL 0+500.00

| Área Alteo | 20.38m² |
|---|---|
| Área Exc | 1.35m² |



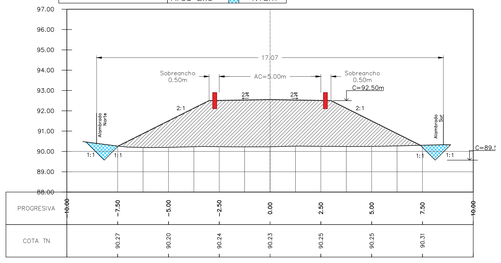

## PERFIL 0+550.00

| Área Alteo | 23.44m² |
|---|---|
| Área Exc | 1.46m² |



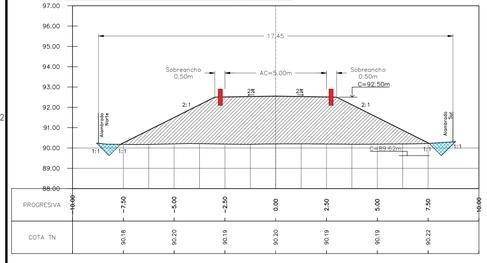

## PERFIL 0+600.00

| Área Alteo | 23.77m² |
|---|---|
| Área Exc | 1.18m² |



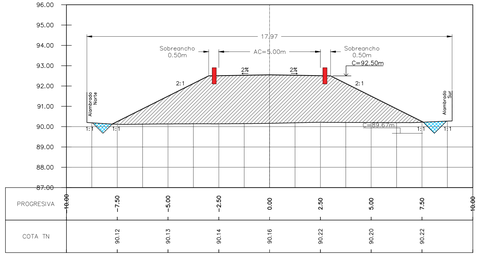

## PERFIL 0+650.00

| Área Alteo | 24.46m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.75m² |



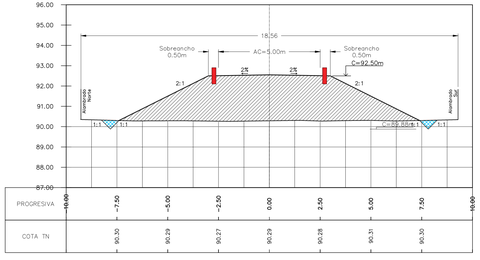

## PERFIL 0+700.00

| Área Alteo | 24.86m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.57m² |



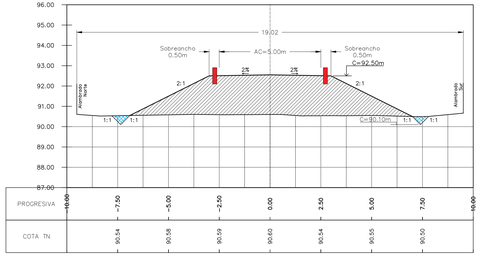

## PERFIL 0+750.00

| Área Alteo | 23.05m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.37m² |



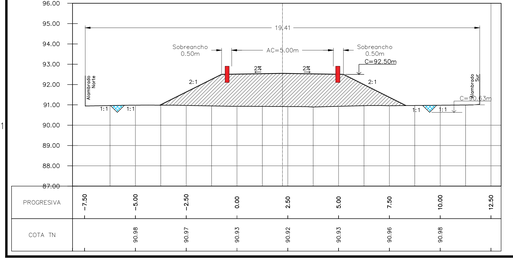

## PERFIL 0+800.00

| Área Alteo | 19.09m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.35m² |



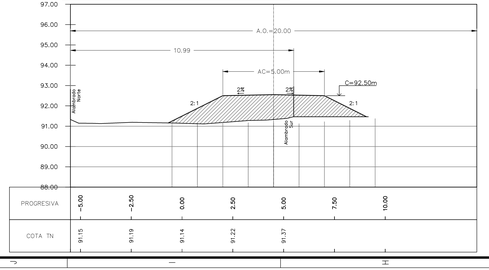

## PERFIL 0+850.00

| Área Alteo | 14.19m² |
|---|---|
| Área Exc | 0.24m² |



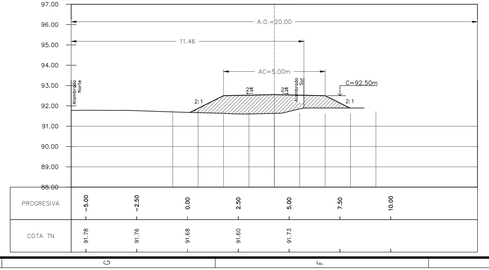

## PERFIL 0+900.00

| Área Alteo | 8.80m² |
|---|---|
| Área Exc | – |



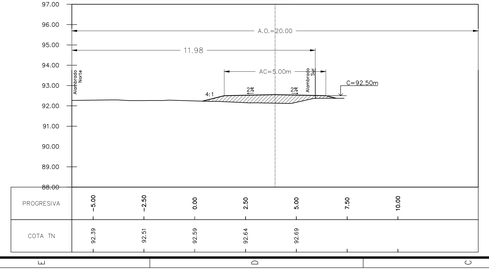

## PERFIL 0+950.00

| Área Alteo | 5.17m² |
|---|---|
| Área Exc | – |




## PERFIL 1+000.00

| Área Alteo | 1.83m² |
|---|---|
| Área Exc | – |




## REFERENCIAS

- Relleno para alteo de camino
- Perfilado de cuneta
- Mojón para protección

NOTAS:
La ubicación horizontal del alteo en cada sección es tentativa. Debido a la necesidad de correr, ya sea uno o ambos alambrados, es posible que el eje actual del camino no coincida con el real. En todos los casos el perfil de proyecto queda circunscripto dentro de los 20m, ancho oficial del camino.

Se debe respetar, siempre que sea posible, una separación de 1.00m entre el alambrado y la cuneta.

Para brindar condiciones de seguridad al tránsito vial sobre el alteo, se colocarán pretiles de hormigón cuando la altura del camino respecto al terreno natural supere los 1.50m (Pr 0+400 – Pr 0+850)

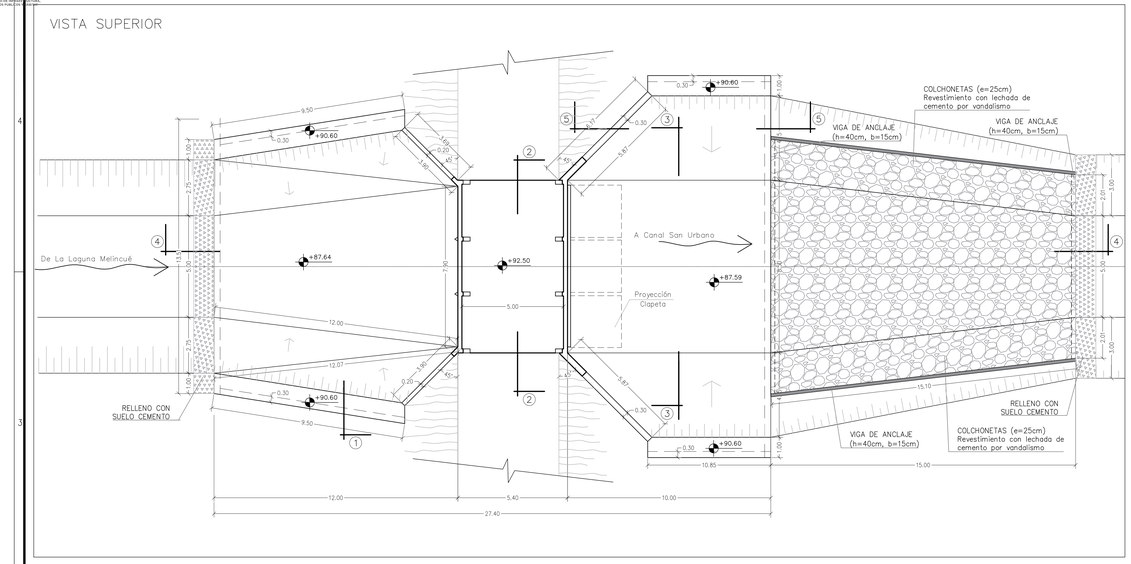
MEDIDAS EN METROS
COTAS REFERIDAS AL 0 DEL IGN

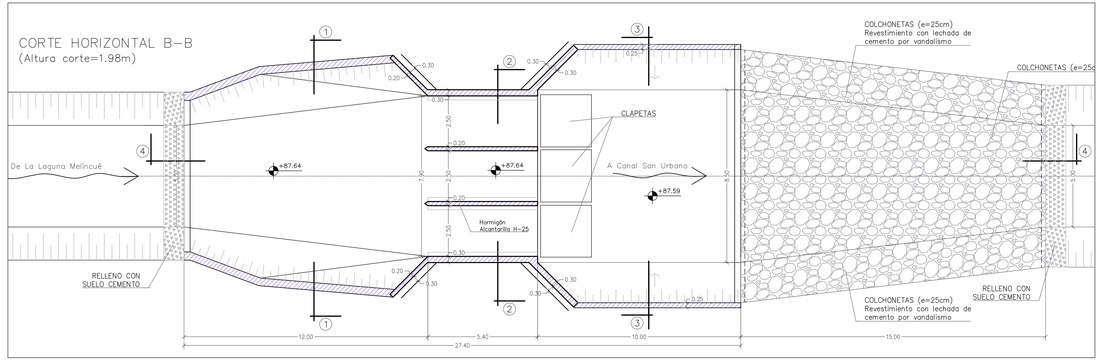
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS – SUBSECRETARÍA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

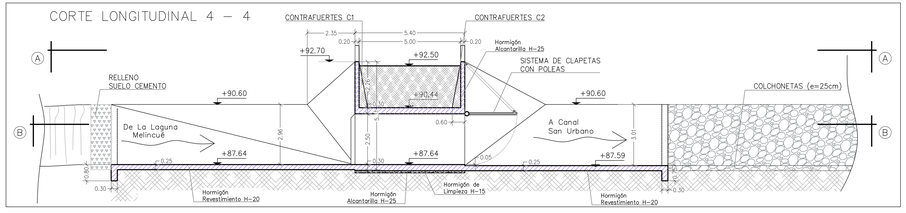
| | |
|---|---|
| TOPOGRAFIA: AMA 100 CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>PERFILES TRANSVERSALES<br>ALTEO DE CAMINO COMUNAL |
| DIBUJANTE:<br>ING. Federico DERMAN–ING. Julieta MARCÓN | |
| PROYECTISTAS:<br>ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARIAS | |
| JEFE DE AREA DE PROYECTO:<br>ING. Rigil NAVARRO | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS:<br>ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:<br>ing. Jorge COLINE | MINISTRA:<br>CPN. Silvina FRANA |
| SECRETARIO DE RECURSOS HIDRICOS:<br>ING. Roberto GORIA | ESCALAS: 1:5000<br>EXP. Nº: 0161–004855–5<br>FECHA: Marzo 2020<br>PLANO Nro.: 04 de 13 |

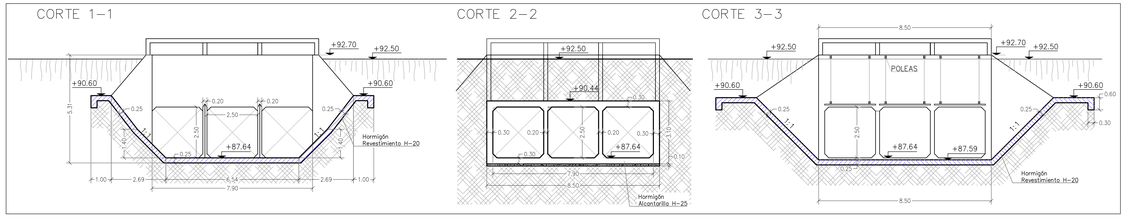
FORMATO ISO A1 = 1M ( 1250 mm x 594 mm )

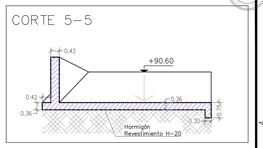
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS

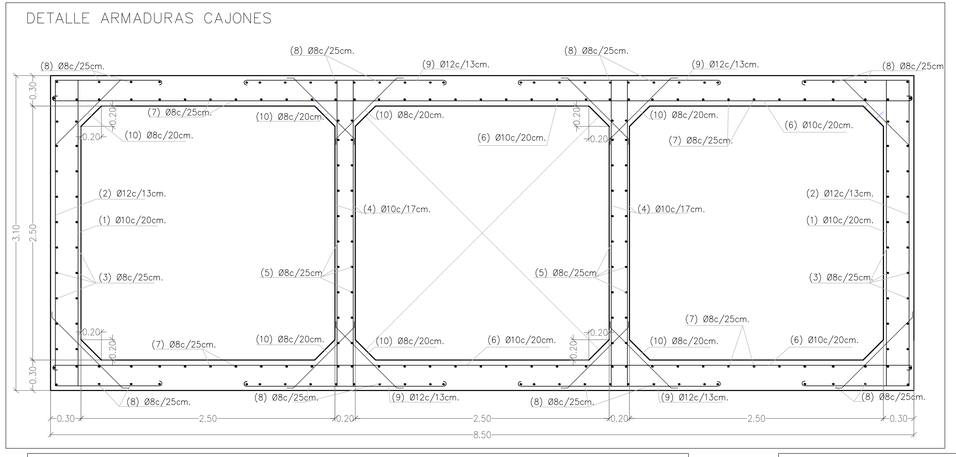


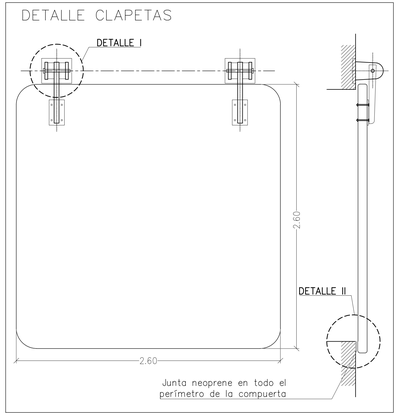



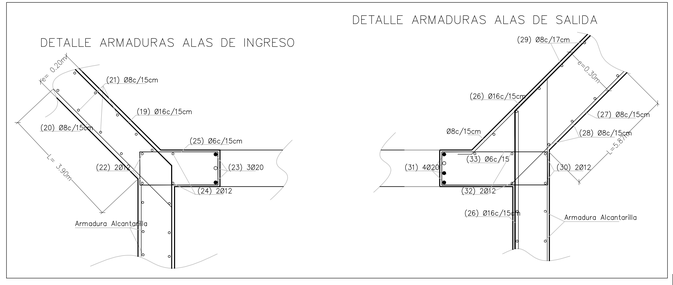



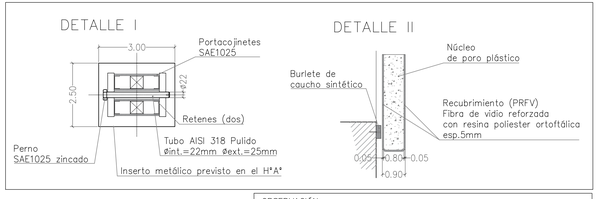



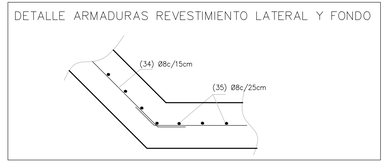



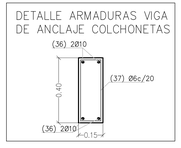



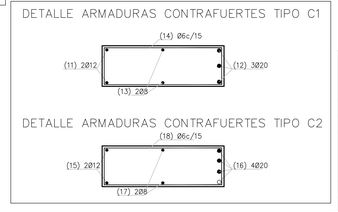




OBSERVACIÓN:

- LA CONTRATISTA DEBE PRESENTAR PROYECTO CONSTRUCTIVO DE ALCANTARILLA.
- LA CONTRATISTA DEBE PRESENTAR MECANISMO DE IZAJE DE COMPUERTAS PARA QUE BASCULEN 180°.
- LA COTA DE FONDO DE ALCANTARILLA DEBERÁ SER VERIFICADA EN OBRA EN BASE A RELEVAMIENTO DE FONDO DE CANAL, RESPETANDO LA PENDIENTE DE FONDO DEL MISMO.
- HORMIGONES: H–15, H–20 y H–25, según indicaciones
- ACERO p/ H°A° : ADN–420




PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS – SUBSECRETARÍA DE EST. Y PROY.
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | |
|---|---|
| TOPOGRAFÍA: ANKA 100 CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>PLANO DETALLE ALCANTARILLA CON COMPUERTAS |
| DIBUJANTE: ING. Julieta MARCÓN | |
| PROYECTISTAS: ING. GERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | |
| JEFE DE AREA DE PROYECTO: ING. Rigel NAVARRO | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLINE | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA — ESCALAS: 1:5000 — PLANO Nro.: 05 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GORIA | EXP. N°: 0160–004855–5 — FECHA: Marzo 2020 |

FORMATO ISO4 A1 = 1M ( 1250 mm x 594 mm )

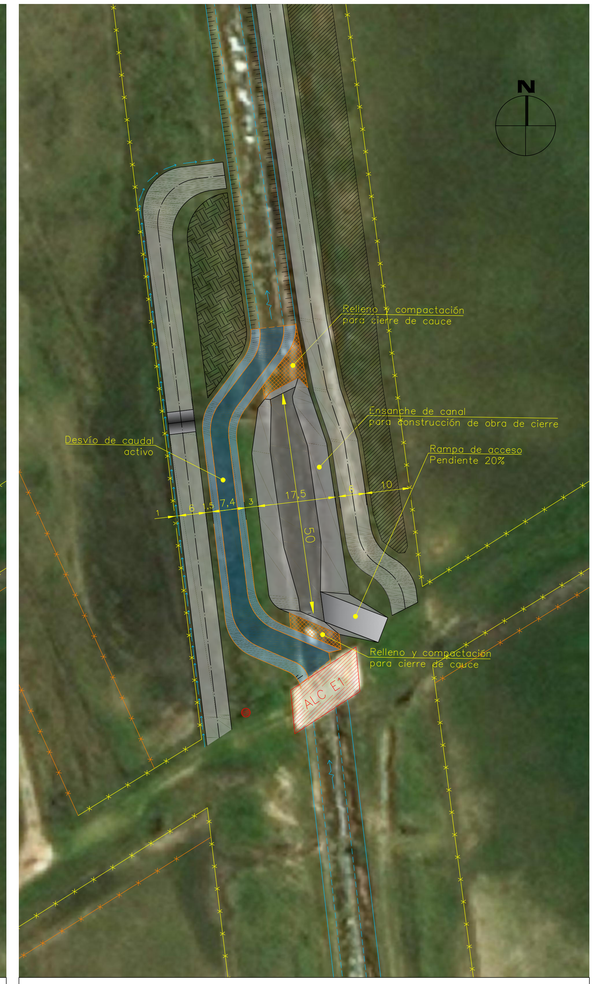
# PLANIMETRÍA DE OBRA DE DESVÍO PROVISORIO. Etapas constructivas

## ETAPA 1

*Se comenzará con el desmoche de los montículos existentes para poder acceder a la zona de la obra. El suelo se desplazará o bien será transportado para liberar la zona de trabajo.*

## ETAPA 2

*Una vez liberada la zona de trabajo, se deberá conformar el camino de acceso. El drenaje se puede resolver mediante la construcción de un badén de hormigón según plano tipo en la ubicación actual de la brecha en el montículo oeste, o bien con la ejecución de una cuneta que conduzca el flujo hacia el Canal de Descarga. Desde el camino de acceso se comenzará a excavar el cauce del desvío, con las dimensiones indicadas en el perfil transversal tipo, dejando tapones en los extremos para poder trabajar en seco.*
*También resulta necesaria en esta etapa la ejecución de un primer tramo del camino de acceso sobre la margen este del Canal.*




## ETAPA 3

*Se comenzará a cerrar el cauce del Canal de Descarga, tanto aguas arriba como aguas abajo de la futura obra de cierre, de forma progresiva. Simultáneamente, se deben ir retirando los tapones para habilitar el desvío. Estas acciones se realizarán tomando todas las precauciones necesarias de modo de evitar posibles desmoronamientos por perturbaciones bruscas al flujo. Se sugiere consensuar con las autoridades correspondientes la reducción provisoria del caudal de bombeo mientras se realicen estos trabajos. Los cierres del cauce principal se compactarán de acuerdo a las posibilidades para disminuir infiltraciones y eliminar el riesgo de una rotura.*
*Cuando ya se encuentre en funcionamiento el desvío de caudal, se evacuará por medio de bombas la zona de la futura obra de cierre. La bombas trabajarán continuamente en caso de que sean necesarias para evacuar infiltraciones y/o para deprimir la napa. Posteriormente, se ensanchará el cauce para poder emplazar la obra de cierre.*

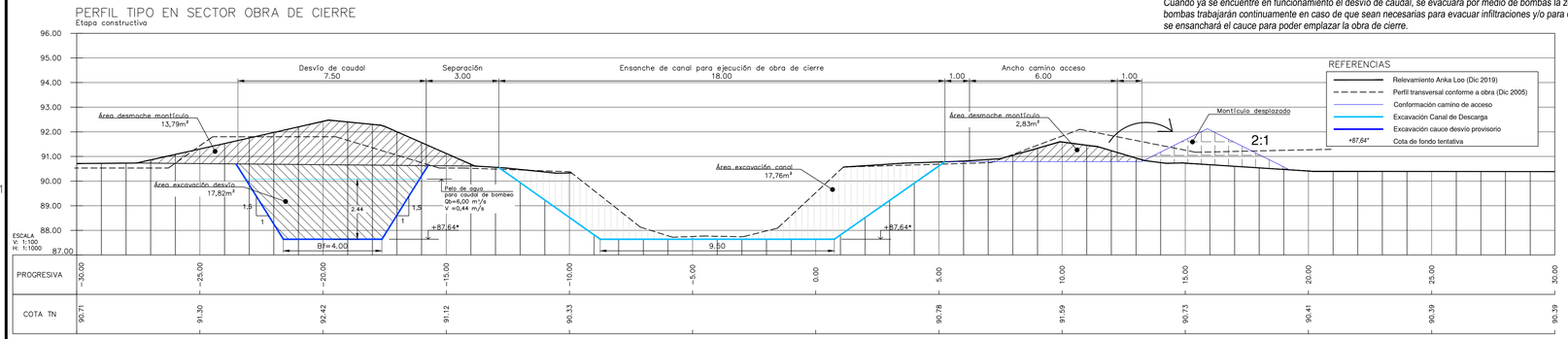
## ETAPA 4

*Una vez finalizada la obra de cierre, incluyendo los revestimientos de taludes, protección con colchonetas y colocación de compuertas tipo clapeta, se procederá a la apertura de los cierres para restituir el flujo a su cauce normal.*

*Luego, se cerrará el cauce del desvío, rellenando y compactando un tapón con suelo cemento al 14% (aguas arriba y aguas abajo de la obra de cierre). Se evacuará con bombas este recinto para poder trabajar en seco y se rellenará y compactará con suelo de la excavación. En el tramo que coincide con el futuro alteo, se completará el relleno con suelo cemento al 14% en un espesor de 0,30m hasta la cota del terreno natural. Es necesario asegurar una superficie estable que sea apta para recibir la carga del terraplén a construir.*

## PERFIL TIPO EN SECTOR OBRA DE CIERRE

Etapa constructiva




| PROGRESIVA | -30.00 | -25.00 | -20.00 | -15.00 | -10.00 | -5.00 | 0.00 | 5.00 | 10.00 | 15.00 | 20.00 | 25.00 | 30.00 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTA TN | 90.71 | 91.30 | 92.42 | 91.12 | 90.33 | | | 90.78 | 91.59 | 90.73 | 90.41 | 90.39 | 90.39 |

## CÓMPUTO APROXIMADO

| | |
|---|---|
| Desmoche de montículos y traslado de suelo | 2493m³ |
| Excavación canal desvío | 1217m³ |
| Relleno y compactación desvío con suelo* | 1253m³ |
| Provisión y colocación suelo cemento al 14% | 78m³ |

* se considera un 10% de excedente de la excavación por efectos de la erosión

MEDIDAS EN METROS
COTAS REFERIDAS AL 0 DEL IGN

NOTAS :
- *Se deja planteada la alternativa de acordar con la Secretaría de Recursos Hídricos y la Comuna de Melincué un plan de bombeo que contemple la disminución o bien la detención del mismo durante la duración de la ejecución de la obra de cierre. De esta forma se podría reducir la sección necesaria para el desvío con la consecuente reducción del monto de obra.*
- *La cota de fondo del desvío indicada en los planos es tentativa. Será definida en obra para coincidir con la del canal de descarga en base al relevamiento correspondiente.*

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL

DIBUJANTE: ING. Federico DERMAN
PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS
JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Rodi NAVARRO
DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GIORIA

Proyecto
Alteo Camino Comunal y conformación de bordos
Localidad: Melincué
PLANO DETALLE OBRA DE DESVÍO PROVISORIO DE CAUDAL

MINISTRA: CPN. Silvina FRANA
ESCALAS: INDICADAS
PLANO Nro.: 06 de 13
EXP. Nº: 01801–0048353–5
FECHA: Marzo 2020

FORMATO ( 841 mm x 594 mm )

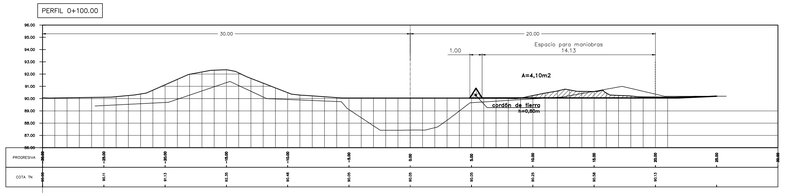
Nota:
Se deberá permitir el desagüe de los campos adyacentes al Canal mientras dure la obra.
A medida que se vaya tapando la cuneta paralela al Canal San Urbano, se deberá vincular el tramo siguiente a las brechas que se abrieron.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

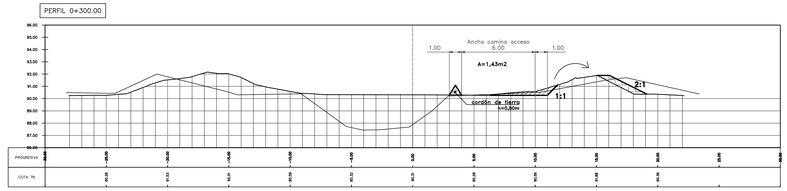
| | |
|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>–<br>Localidad: Melincué<br>PLANIMETRÍA DESCARGA EN CANAL SAN URBANO<br>Conformación de caminos de acceso |
| DIBUJANTE:<br>ING. Federico DERMAN | |
| PROYECTISTAS:<br>ING. FARÍAS – ING. MARCÓN – ING. DERMAN | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO:<br>ING. Raúl NAVARRO | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS:<br>ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:<br>Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA:<br>CPN. Silvina FRANA<br>ESCALAS: 1:500<br>PLANO Nro.: 07 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS:<br>ING. Roberto GIORIA | EXP. Nº: 01801–0048353–5<br>FECHA: Marzo 2020 |

FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

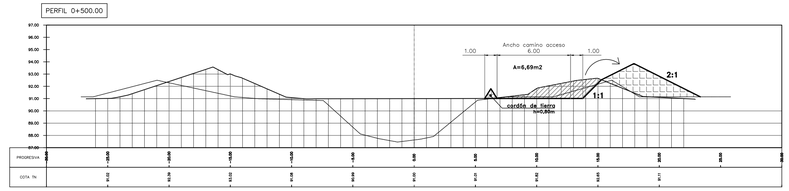
PERFIL 0+100.00



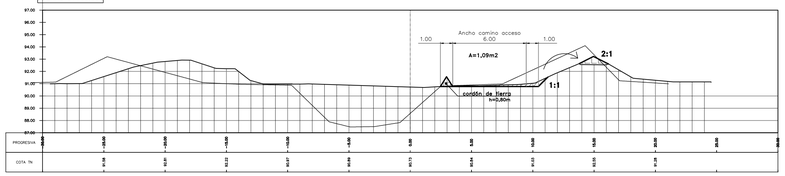

PERFIL 0+300.00



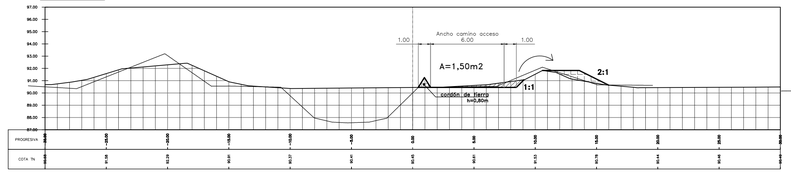

PERFIL 0+500.00



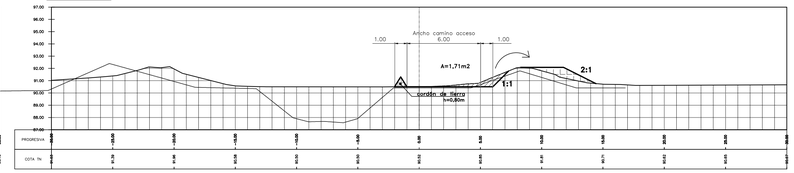

PERFIL 0+700.00



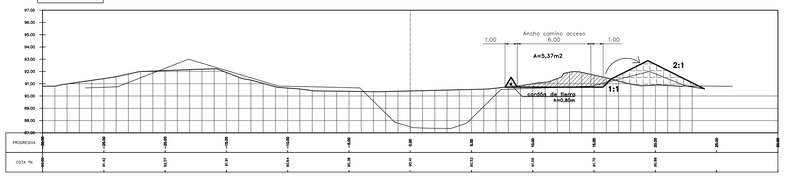

PERFIL 1+300.00



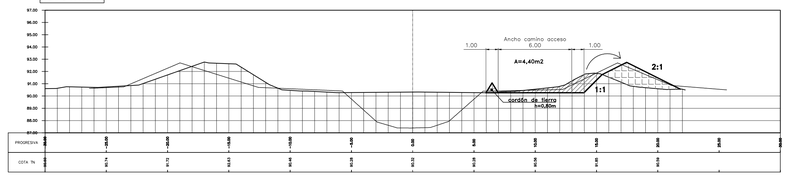

PERFIL 1+500.00



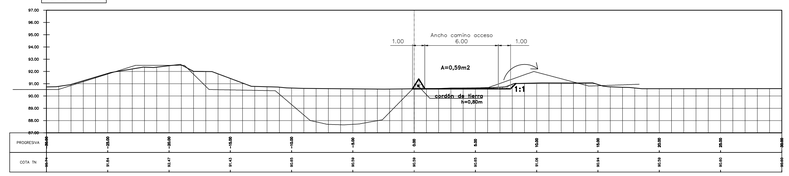

PERFIL 0+900.00



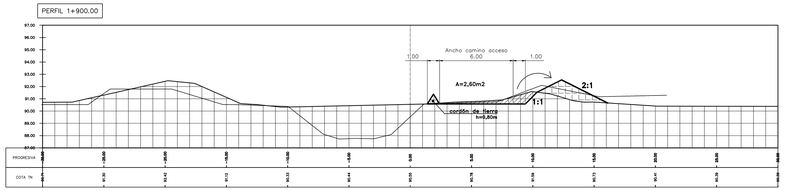

PERFIL 1+100.00




PERFIL 1+700.00

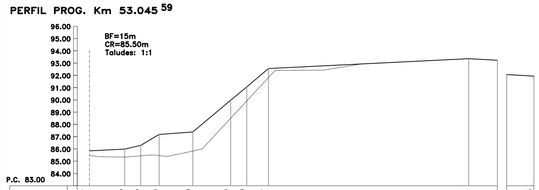



PERFIL 1+900.00



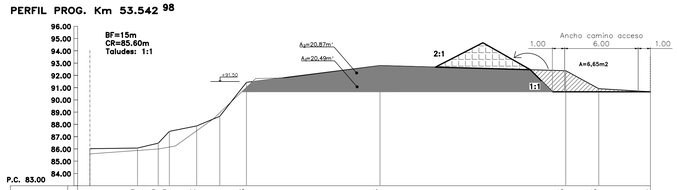

## PERFILES TRANSVERSALES CANAL SAN URBANO

### PERFIL PROG. Km 53.045 59



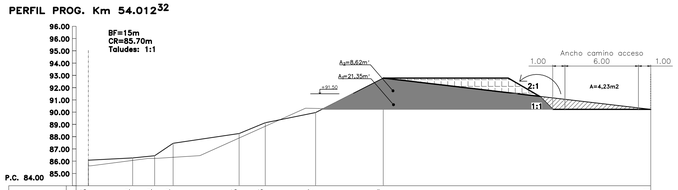

| DISTANCIAS | 42.07 | 44.95 | 46.25 | 47.75 | 50.50 | 53.59 | 54.90 | 56.67 | 73.01 | 98.73 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 85.84 | 85.99 | 86.29 | 87.18 | 87.38 | 89.97 | 91.06 | 92.56 | 93.36 | 91.94 |

### PERFIL PROG. Km 53.542 98



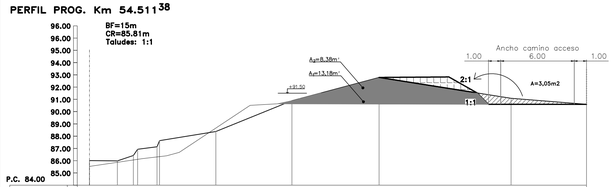

| DISTANCIAS | 37.51 | 41.39 | 43.09 | 43.99 | 46.22 | 48.11 | 50.28 | 61.18 | 76.33 | 79.03 | 83.24 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 86.02 | 86.07 | 86.47 | 87.43 | 87.87 | 88.66 | 91.43 | 92.80 | 92.38 | 90.91 | 90.66 |

### PERFIL PROG. Km 54.012 32



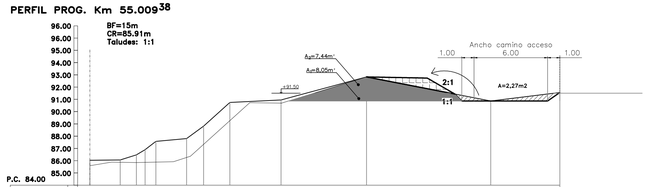

| DISTANCIAS | 37.43 | 41.04 | 42.84 | 44.34 | 49.73 | 51.86 | 55.97 | 61.49 | 83.31 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 86.08 | 86.27 | 86.44 | 87.46 | 88.26 | 89.14 | 89.97 | 92.78 | 90.23 |

### PERFIL PROG. Km 54.511 38



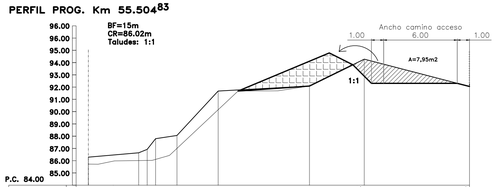

| DISTANCIAS | 40.97 | 43.25 | 44.55 | 44.90 | 46.48 | 46.88 | 51.28 | 57.49 | 64.60 | 75.37 | 81.52 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 86.01 | 85.98 | 86.42 | 86.93 | 87.13 | 87.63 | 88.38 | 90.89 | 92.79 | 91.09 | 90.60 |

### PERFIL PROG. Km 55.009 38




| DISTANCIAS | 42.64 | 45.11 | 46.43 | 47.14 | 48.02 | 50.53 | 51.92 | 54.06 | 58.23 | 65.21 | 75.34 | 80.98 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 86.03 | 86.06 | 86.47 | 86.90 | 87.57 | 87.80 | 88.82 | 90.75 | 90.95 | 92.83 | 90.87 | 91.56 |

### PERFIL PROG. Km 55.504 83




| DISTANCIAS | 79.64 | 83.74 | 84.42 | 85.12 | 86.87 | 90.23 | 97.68 | 102.15 | 110.73 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTAS | 86.29 | 86.64 | 86.92 | 87.79 | 88.06 | 91.68 | 92.09 | 94.28 | 92.05 |

NOTAS:
El cómputo de suelo se realizó utilizando los perfiles transversales relevados por la empresa adjudicataria Anka Loo en Diciembre de 2019. Como dichos perfiles no incluyen los puntos correspondientes a la sección del canal, se superpusieron los conformes a obra del proyecto original (en línea de trazo).

Se prevé la materialización de un cordón de tierra en la margen del canal por seguridad y para evitar deslizamientos de material hacia el mismo. A intervalos regulares se deben dejar brechas para permitir el desagüe del camino.

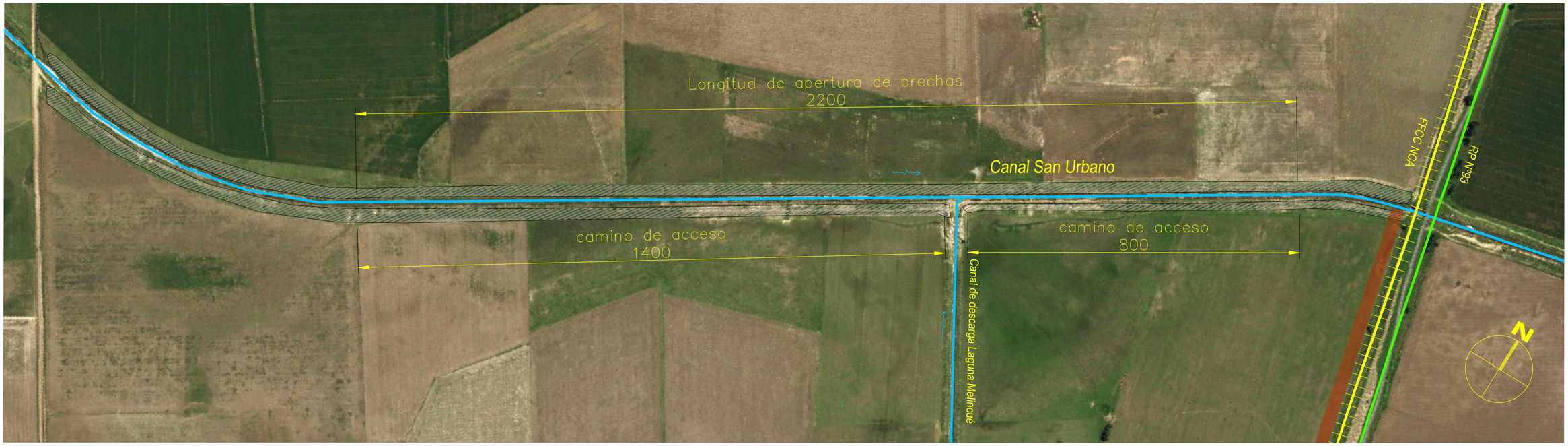
MEDIDAS EN METROS
COTAS REFERIDAS AL 0 DEL IGN

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | |
|---|---|
| TOPOGRAFÍA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>–<br>Localidad: Melincué<br>PERFILES TRANSVERSALES<br>CONFORMACIÓN CAMINO ACCESO AL CANAL SAN URBANO |
| DIBUJANTE: ING. Federico DERMAN | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Rogi NAVARRO | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA / ESCALAS: 1:200 / PLANO Nro.: 08 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HIDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. Nº: 01801-0048353-5 / FECHA: Marzo 2020 |

FORMATO IRAM A1 x 200 ( 1041 mm x 594 mm )

## CROQUIS DE UBICACIÓN

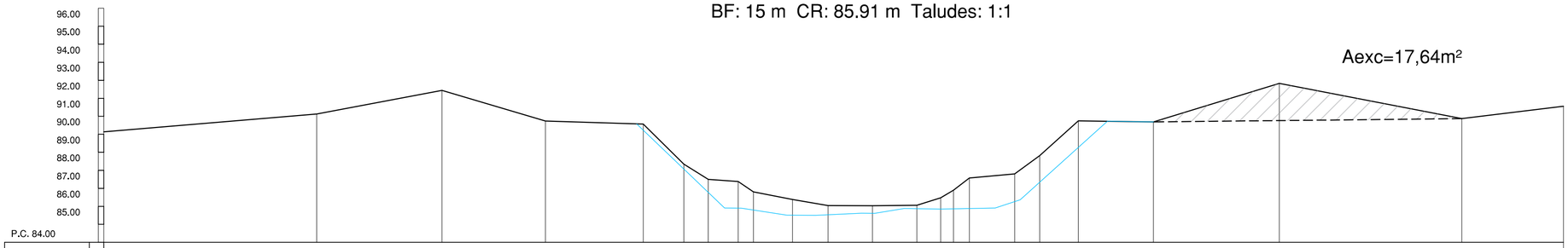



## PERFIL TRANSVERSAL TIPO CANAL SAN URBANO

PERFIL PROG. Km 55.009,38

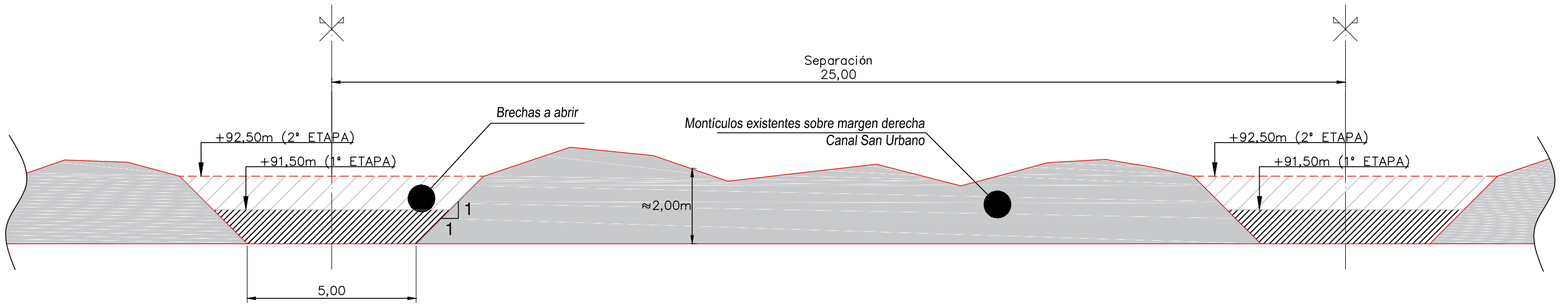
BF: 15 m CR: 85.91 m Taludes: 1:1

Aexc=17,64m²




| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISTANCIAS | 0.00 | 11.81 | 18.76 | 24.50 | 29.93 | 32.18 | 33.53 | 35.19 | 36.04 | 38.21 | 40.18 | 42.64 | 45.11 | 46.43 | 47.14 | 48.02 | 50.53 | 51.92 | 54.06 | 58.23 | 65.21 | 75.34 | 80.98 |
| COTAS | 90.14 | 91.13 | 92.44 | 90.74 | 90.57 | 88.34 | 87.50 | 87.38 | 86.80 | 86.38 | 86.04 | 86.03 | 86.06 | 86.47 | 86.90 | 87.57 | 87.80 | 88.82 | 90.75 | 90.95 | 92.83 | 90.87 | 91.56 |

## DIMENSIONES MÍNIMAS BRECHAS




Nota:
Las brechas a abrir sobre los montículos se corresponden con el cómputo de suelo de la obra de alteo del camino. En caso de necesitarse una mayor cantidad se podrá aumentar las dimensiones de las brechas.

Por razones de seguridad, no se deben abrir las brechas en toda su altura hasta tanto no esté finalizado el alteo del camino público. El suelo necesario para la obra se retirará en etapas, asegurando la protección de los campos adyacentes durante la duración de los trabajos.

MEDIDAS EN METROS
COTAS REFERIDAS AL 0 DEL IGN

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>–<br>Localidad: Melincué<br>DETALLE APERTURA DE BRECHAS EN MONTÍCULOS EXISTENTES SOBRE MARGEN DERECHA CANAL SAN URBANO | | |
| DIBUJANTE: ING. Federico DERMAN | | | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: INDICADAS | PLANO Nro.: 09 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 38

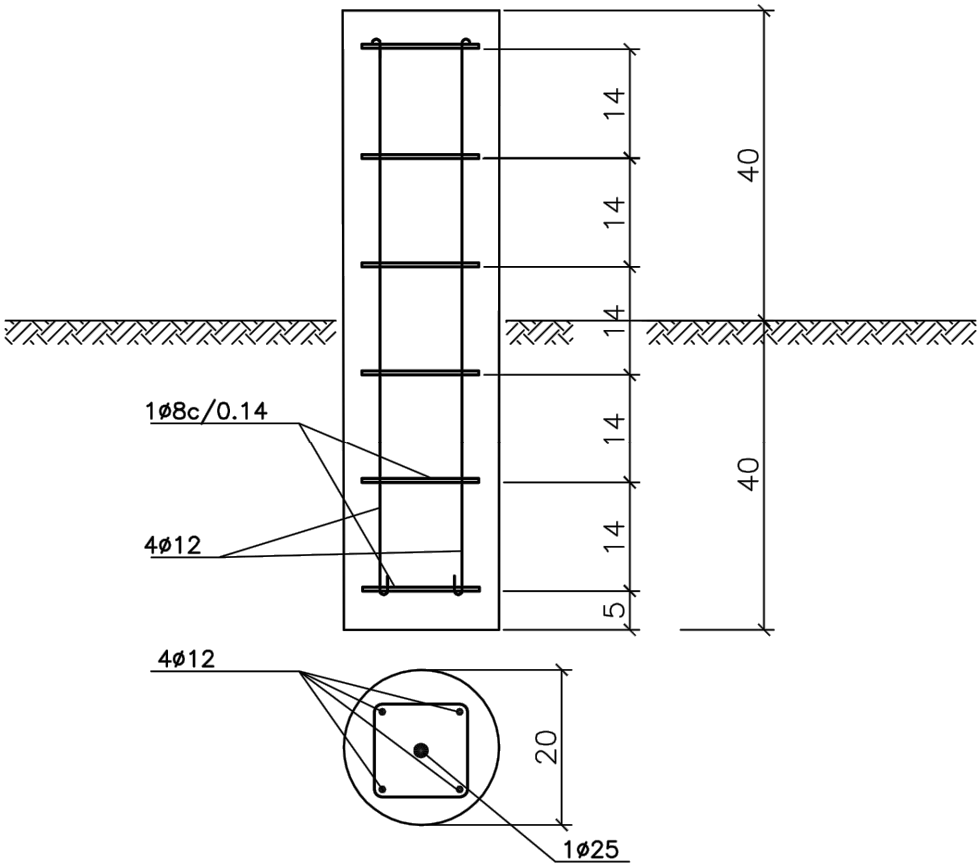
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>LIBERACIÓN TRAZA PARA ALTEO CAMINO COMUNAL | | |
| DIBUJANTE: ING. Federico DERMAN | | | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: 1:5000 | PLANO Nro.: 10 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO N° 39




## NOTA

HORMIGÓN TIPO H-15 S/CIRSOC.

SE COLOCARÁN CADA 1,50 m.

SE COLOCARÁ COMO TERMINACIÓN UNA BANDA REFLECTIVA.

LAS MEDIDAS SON EN CENTIMETROS.

PODRÁN EMPLEARSE ELEMENTOS PREMOLDEADOS, SIEMPRE Y CUANDO SE RESPETEN LAS DIMENSIONES Y ESPECIFICACIONES INDICADAS, PREVIA AUTORIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

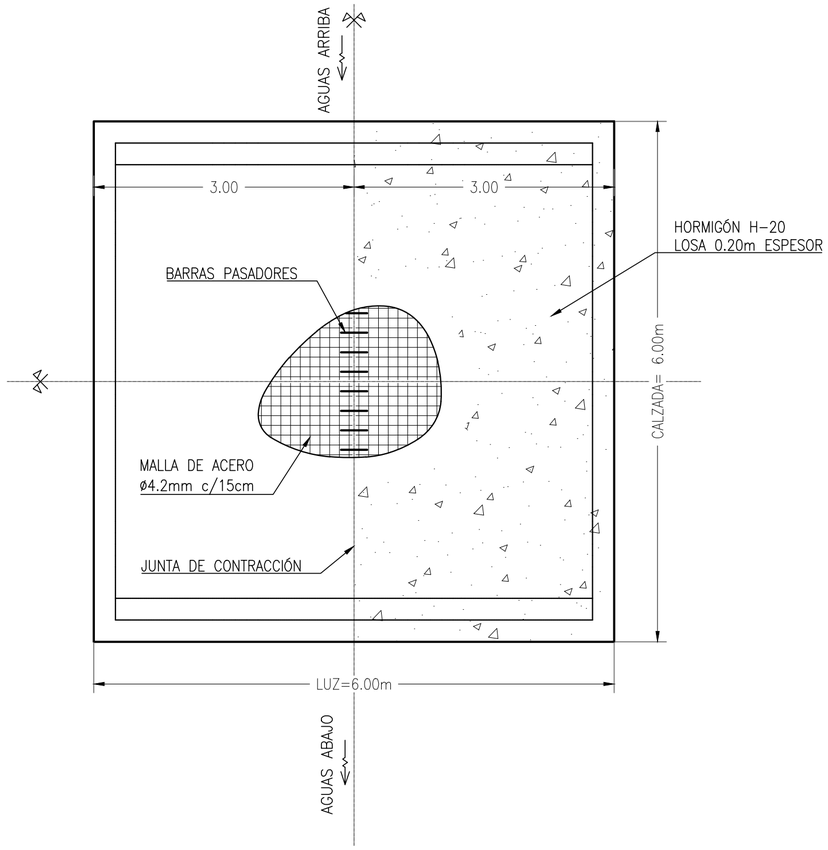
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos –<br>Localidad: Melincué<br>DETALLE MOJONES DE H°A° | | |
| DIBUJANTE:<br>ING. Khalil FARÍAS | | | |
| PROYECTISTAS:<br>ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO:<br>ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS:<br>ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:<br>Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA:<br>CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: – | PLANO Nro.:<br>11 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS:<br>ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

FORMATO IRAM A4 ( 210mm x 297mm )

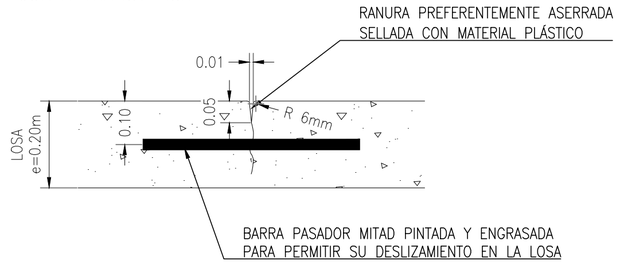
# BADÉN
ESCALA 1:50

## PLANTA




## DETALLES DE JUNTAS
ESCALA 1:10

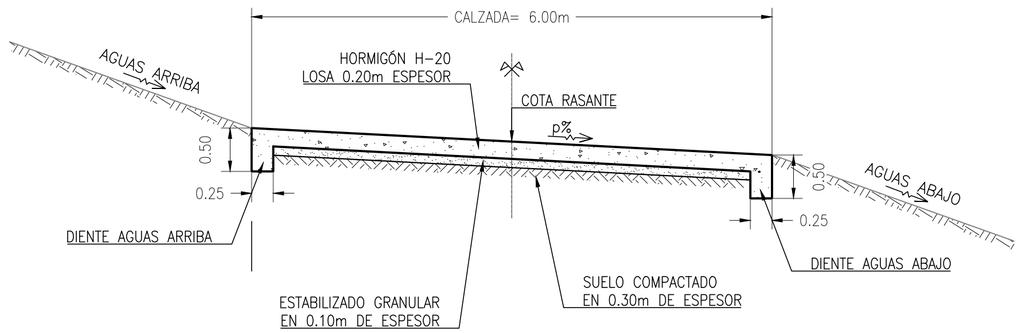
JUNTA TRANSVERSAL




NOTAS:

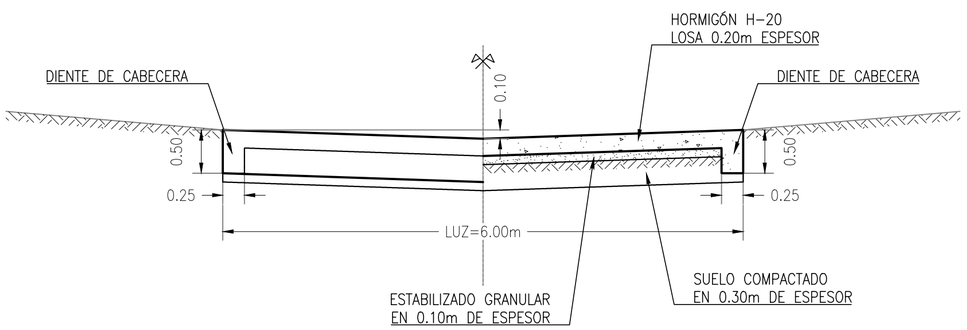
BARRAS PASADORES ACERO COMÚN $\sigma_{adm}$=2200 kg/cm².
1 ø 20 mm c/ 0.30 m Largo 0.40 m.

## CORTE TRANSVERSAL




## SEMIVISTA LONGITUDINAL

## SEMICORTE LONGITUDINAL




PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>PLANO TIPO DE BADEN | | |
| DIBUJANTE: ING. Julieta MARCON | | | |
| PROYECTISTAS: ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO: ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS: ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA: CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: INDICADAS | PLANO Nro.: 12 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. Roberto GIORIA | EXP. Nº: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

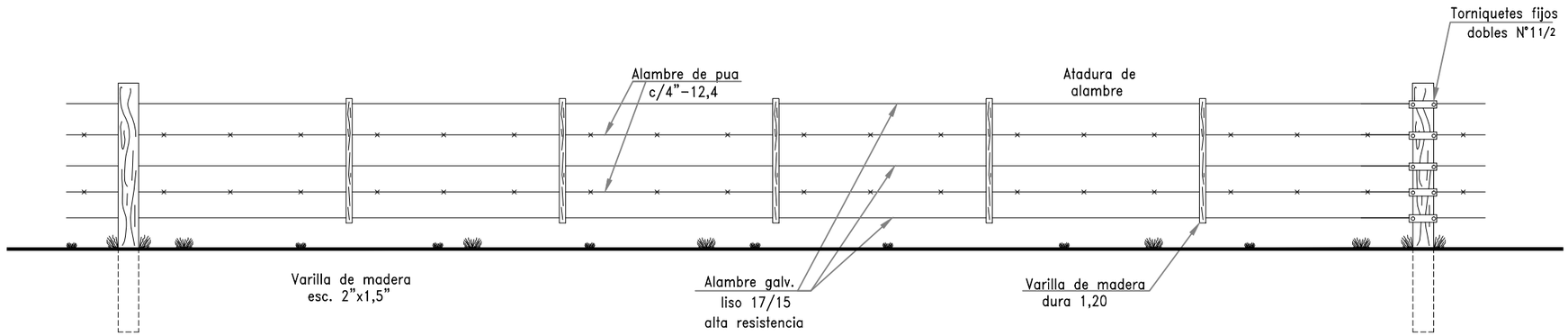
FORMATO IRAM A2 ( 594mm x 420mm )

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 41

# ALAMBRADO TIPO

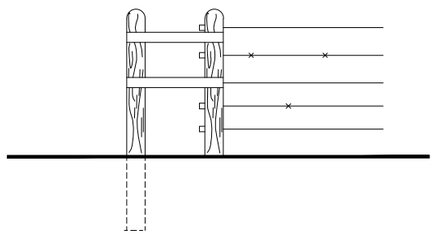
## ALAMBRADO DE 5 HILOS

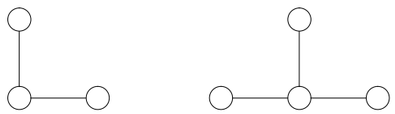



Postes medios
de madera dura

Postes torniquetes
de madera dura

## DETALLES ESQUINEROS DE MADERA DURA





**NOTA:**

VER CARACTERISTICAS DE MATERIALES Y DIMENSIONES EN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES.

TRAMO DE ALAMBRADO REMOVIBLE EN SECTOR NORTE DE CAMINO COMUNAL A ALTEAR DEBE PERMITIR EL ACCESO A ALCANTARILLA CON COMPUERTA.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUBSECRETARIA DE EST. Y PROY.
DIRECCION PROVINCIAL DE PROYECTOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| TOPOGRAFIA: ANKA LOO CONSTRUCCIONES SRL | Proyecto<br>Alteo Camino Comunal y conformación de bordos<br>Localidad: Melincué<br>PLANO TIPO ALAMBRADO | | |
| DIBUJANTE:<br>ING. Julieta MARCON | | | |
| PROYECTISTAS:<br>ING. DERMAN – ING. MARCÓN – ING. FARÍAS | | | |
| JEFE DE ÁREA DE PROYECTO:<br>ING. Raúl NAVARRO | | | |
| DIRECTOR DE PROYECTOS:<br>ING. Sergio ROJAS | | | |
| SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:<br>Ing. Jorge COLLINS | MINISTRA:<br>CPN. Silvina FRANA | ESCALAS: INDICADAS | PLANO Nro.:<br>13 de 13 |
| SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS:<br>ING. Roberto GIORIA | EXP. N°: 01801-0048353-5 | FECHA: Marzo 2020 | |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
42

# PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 43

# PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

## C A P I T U L O I

## CONCEPTOS GENERALES

**ARTICULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO**:

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

**ARTICULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:**

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearan las siguientes denominaciones:

**ESTADO:** Provincia de Santa Fe.

**PODER EJECUTIVO:** *Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.*

**MINISTERIO:** Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley N° 13920/19)

**LEY:** La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

**ADMINISTRACION:** Conjunto de los órganos del Estado.

**REPARTICION:** Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

**SUPERIORIDAD:** Autoridad máxima de la Repartición.

**INSPECTOR:** Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

**PROPONENTE:** Persona física o jurídica que formula la oferta.

**ADJUDICATARIO:** Proponente a quien se le adjudica la obra.

**CONTRATISTA:** Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

**SUB CONTRATISTA:** Persona física o jurídica auxiliar, con quien el Contratista contrata determinados trabajos de la obra.

**REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA:** Representante del Contratista encargado de la conducción de la obra.

**DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:** Responsable técnico de la Empresa.

**ARTICULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:**

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el sólo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los

precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

**ARTICULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION - DOCUMENTACION:**

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

**ARTICULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:**

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

**ARTICULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:**

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1. Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
2. Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.
3. Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.
4. Plazo para la ejecución de los trabajos.
5. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los Ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.
10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
45

**ARTICULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:**

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

1 - Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:

a) De detalle.

b) De conjunto.

2 - Pliegos:

a) Bases y Condiciones Complementarias.

b) Especificaciones Técnicas Particulares.

c) Único de Bases y Condiciones.

d) Especificaciones Técnicas Generales.

3 - Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

**ARTICULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:**

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La Repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22° de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Decreto N° 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

**ARTICULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:**

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
46

## C A P I T U L O II

## LICITACION Y ADJUDICACION

### ARTICULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

### ARTICULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

### ARTICULO Nº 12) PRESENTACION:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el SOBRE DE PRESENTACIÓN tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

**Licitación de ..... (nombre de la obra) ..... a verificarse el día ..... de ..... a las.... horas, en ..... (calle) ..... Nº ..... SANTA FE.**

### ARTICULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en **SOBRE PRESENTACIÓN** son los siguientes:

1- Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra, que se Licite y que en el caso de existir 2 (dos) o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomara sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:

a) Dinero en efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia.

b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.

c) Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.

d) Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.

e) Fianza mediante póliza de seguro.

2- La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
47

En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.

3- Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.

4- Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.

5- La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

6- **SOBRE - PROPUESTA**: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda:

| |
|---|
| **PROPUESTA DE..... (Nombre de la Empresa) .....** |

7- El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando se lo solicite en el Pliego Complementario, proyectados para llevar a cabo las Obras.

8- Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases Y Condiciones Complementarias.

9- Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.

10- Las aclaraciones, modificaciones, o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.

11- Sellado de Ley de la Propuesta.

12- Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

**ARTICULO Nº 14) PROPUESTA:**

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta" conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada Ítem y total correspondiente a la propuesta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
48

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

**ARTICULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:**

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resultaren más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin, la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el PByCC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con -por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de la garantía de la oferta.

**ARTICULO Nº 16) ACTO DE LICITACION:**

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio de del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas N° 5188, la Repartición publicará en el Portal Web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

**ARTICULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:**

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

**ARTICULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:**

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
49

**ARTICULO Nº 19) OBSERVACIONES:**

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

**ARTICULO Nº 20) ACTA:**

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las cuarenta y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

**ARTICULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:**

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

## C A P I T U L O III

## CONTRATACION

**ARTICULO Nº 22) CONTRATO:**

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

**ARTICULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:**

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al **5 % (cinco por ciento)** del importe contractual.

**ARTICULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:**

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1- El presente Pliego.

2- El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
50

3- El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

4- El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

5- La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.

6- Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.

7- Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

**ARTICULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:**

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1- Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.

2- Las Órdenes de Servicio.

3- Las Notas de Pedido.

4- El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.

5- Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.

6- Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

**ARTICULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:**

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

**ARTICULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:**

Una vez firmado el contrato, se entregará al Contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el Contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

**ARTICULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:**

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo Contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

**ARTICULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:**

El Contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el Contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del Subcontratista, la forma

de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al Contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del Subcontratista en la Obra.

## C A P I T U L O IV

## INSPECCION DE OBRA

### ARTICULO Nº 30) INSPECCION DE LOS TRABAJOS:

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

### ARTICULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

### ARTICULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

### ARTICULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

### ARTICULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
52

**ARTICULO Nº 35) LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIOS:**

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Ordenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadernado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Órdenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

**ARTICULO Nº 36) ACATAMIENTO:**

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

**ARTICULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:**

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

**ARTICULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:**

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

## C A P I T U L O V

## EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

**ARTICULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:**

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

**ARTICULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:**

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
53

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no eliminan ni disminuyen las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

**ARTICULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:**

El Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

**ARTICULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:**

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

**ARTICULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:**

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidarán por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocará una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

**ARTICULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:**

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

**ARTICULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:**

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

**ARTICULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:**

El Contratista conservará en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

## C A P I T U L O VI

## EJECUCION DE LOS TRABAJOS

**ARTICULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS:**

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

**ARTICULO Nº 48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:**

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la Recepción Definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

**ARTICULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:**

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por sí, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán

efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el Contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrara Acta, en la que se hará constar:

1- Lugar y fecha del acto.

2- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.

3- Nombre de los actuantes.

4- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

5- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.

6- El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

**ARTICULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:**

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

**ARTICULO Nº 51) OBRADOR:**

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijará el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

**ARTICULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:**

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
56

**ARTICULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - METODOS DE TRABAJO:**

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

**ARTICULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:**

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

**ARTICULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:**

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

**ARTICULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:**

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomarán del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
57

**ARTICULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:**

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

**ARTICULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:**

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

**ARTICULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCION:**

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

**ARTICULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:**

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

**ARTICULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:**

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación. El Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
58

**ARTICULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:**

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros Contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás Contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

**ARTICULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:**

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

**ARTICULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:**

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños y perjuicios que la suspensión le ocasione.

Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello de lugar a ampliación del plazo contractual.

**ARTICULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:**

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomarán en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
59

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

**ARTICULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:**

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra éste completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

## C A P I T U L O VII

## MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

**ARTICULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:**

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra está obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho término, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

**ARTICULO Nº 68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:**

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañaran con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

**ARTICULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:**

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
60

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

**ARTICULO Nº 70) FONDO DE REPARO:**

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del **5% (cinco por ciento)** del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el **"Fondo de Reparo"** como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción Definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

**ARTICULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):**

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de Propuesta, de Contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

## C A P I T U L O VIII

## RECEPCION DE OBRA

**ARTICULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:**

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

**ARTICULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:**

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

**ARTICULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:**

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
61

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le dé derecho a reclamo alguno.

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

**ARTICULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:**

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

**ARTICULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:**

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

## C A P I T U L O IX

## MULTAS

**ARTICULO Nº 77) 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 artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas más su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

**ARTICULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:**

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
62

**ARTICULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:**

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5‰ (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

**ARTICULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:**

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5‰ al 10‰ (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

**ARTICULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:**

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
63

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

**ARTICULO Nº 1) OBJETO**

El presente llamado a LICITACIÓN PÚBLICA tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la Obra **"ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPTO. GENERAL LÓPEZ – PROVINCIA DE SANTA FE"**.

El objeto de la presente obra es la realización de un **alteo** de un camino comunal paralelo al canal San Urbano y transversal al canal de descarga por bombeo de la Laguna Melincué. El mismo se ubica a aproximadamente 2000 metros al sudeste del canal San Urbano;

Asimismo, se plantea la construcción de una nueva obra de cierre (alcantarilla con compuertas) en el canal de descarga por bombeo de la laguna Melincué hacia el canal San Urbano.

De esta manera, se conforma una protección que impide el ingreso de los desbordes del canal San Urbano hacia el canal de bombeo y, por consiguiente, hacia la laguna y localidad de Melincué.

Tareas principales a realizar:

- **Construcción nueva obra de cierre (alcantarilla con compuertas) en Canal de Descarga Laguna Melincué.**
- **Alteo de camino público a cota 92,50m con suelo proveniente de montículos Canal San Urbano y del Canal de Descarga.**

Para poder ejecutar las obras propuestas se deben desarrollar algunas tareas secundarias y/o complementarias:

- Conformación de camino de acceso a obra de descarga existente.
- Ejecución de badenes para drenaje de campos.
- Apertura de brechas en montículos sobre margen derecha del Canal San Urbano.
- Retiro de compuertas existentes.
- Colocación de mojones de hormigón sobre camino alteado.

Traslado y distribución de suelo seleccionado, compactado y perfilado

Las tareas consisten en el traslado hasta la zona de obra, la distribución y compactación con medios mecánicos del suelo proveniente de yacimiento ubicado a lo largo del canal de descarga por bombeo de la Laguna Melincué y del canal San Urbano, con el objetivo de constituir el alteo de camino proyectado.

Desvío de caudal

La ejecución de la obra de cierre sobre el canal de descarga por bombeo hace necesario interrumpir el flujo. Esto significaría dejar de bombear desde la Laguna Melincué durante el plazo de duración de la obra, lo que puede llegar a resultar inaceptable.

Se propone una solución de consenso entre la Secretaría de Recursos Hídricos, la comuna de Melincué y todas las partes afectadas para determinar la metodología constructiva.

En el caso de que se juzgue inconveniente interrumpir el bombeo, se debe ejecutar un desvío de caudal, de modo de poder trabajar en seco para ejecutar la obra de cierre. Se plantea resolver este desvío dentro de la zona actual del canal, sobre la margen izquierda, tal como se indica en el plano correspondiente.

Asimismo, se cree conveniente la reducción transitoria del bombeo durante la ejecución de las obras del desvío, de modo de disminuir el riesgo de socavaciones, desmoronamientos, y ofrecer mejores condiciones para el trabajo de cierre del cauce del canal.

Retiro de montículos

El suelo necesario para las obras de alteo del camino comunal será retirado de los montículos provenientes de la excavación del canal de descarga y el canal San Urbano. Actualmente es imposible acceder para realizar este transporte, por lo que resulta necesario primero conformar un camino de acceso en la banquina del canal de descarga por bombeo (2000m) y a lo largo del canal San Urbano (2200m).

Los montículos existentes sobre la margen derecha del canal San Urbano no se encuentran interrumpidos en todo el tramo correspondiente al bajo natural por el que se desarrolla el canal de descarga. Por lo que actualmente sirven de defensa contra los desbordes del San Urbano. Una vez que se realice el alteo del camino comunal, la localidad de Melincué ya estará defendida contra los desbordes. Se podrán abrir brechas en dichos montículos, permitiendo la ocupación del valle de inundación y disminuyendo los caudales hacia aguas abajo.

La apertura de brechas deberá realizarse en etapas, para evitar la afectación de la localidad ante una crecida del Canal San Urbano cuando se estén desarrollando las obras. Primero se abrirán las brechas hasta una cota de 91,50m, retirando el suelo que se encuentre por encima. A medida que se avance en el alteo, se podrá ir retirando la totalidad del suelo.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Memoria Técnica, Pliego de ETP y Planos) elaborado y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, y los Pliegos Único de Bases y Condiciones, de Condiciones Complementarias, de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

## ARTICULO Nº 2) MARCO LEGAL

**La Licitación pública**, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5.188; el Decreto Ley de Contabilidad Provincial Nº 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº 12.510/06; lo establecido por Ley Provincial Nº 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

## ARTICULO Nº 3) PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial se ha previsto en: **Pesos OCHENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS TRES CON 34/100 ($87.562.603,34)**, estimado con valores al mes de **MAYO 2021** y de acuerdo a la planilla de ítem/sub-ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación.

**ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN**

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad **"500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS"**.

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $210.150.248,02**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
  **"500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS": $87.562.603,34**

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha del llamado a LICITACIÓN PÚBLICA.

**ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

Los trabajos se contratarán por el sistema de **"Unidad de Medida y Precio Unitario"** (según lo establecido por el Artículo Nº 18 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188).

**ARTICULO 6º) DE LA PROPUESTA – MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:**

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a LICITACIÓN PÚBLICA; y serán presentadas en sobre cerrado sin membretes, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación de los proponentes, conforme a lo establecido por los Artículos Nº 12) y Nº 14) del Pliego Único de Bases y Condiciones (PUBC).

Los proponentes deben mantener su oferta durante el plazo de **SESENTA (60) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres Presentación, en un todo de acuerdo a lo establecido en el Artículo Nº 15 del PUBC.

**ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA**

**Las propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.**

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:

**A**. Si se trata de personas humanas:

i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.

ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.

**B**. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica

i. Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.

ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado".

**7.I.) PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:**

Las propuestasdeberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 (o sobre **PRESENTACION**) y Número 2, cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número1.
El Oferente deberá indicar en este sobre CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO LEGAL/ESPECIAL en la Ciudad de Santa Fe

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo Nº 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº 12 de dicho pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 7.II) del presente Artículo.

**Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.**

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

**7.I.II) CONTENIDO DEL SOBRE Número 2 (sobre de la PROPUESTA):**

El Sobre **Número 2** sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre **Número 1** o PRESENTACION, e identificarse con la siguiente leyenda:

**SOBRE NÚMERO 2**

**LICITACIÓN PÚBLICA: (Nombre de la obra)**

**PROPUESTA DE:.....**

El mismo contendrá:

7.I.II.a) Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I -.Parte II) debidamente completado y conformado.

7.I.II.b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego en sus **ARTÍCULO Nº11) y Nº12) y ANEXO I - Primera Parte.**

7.I.II.c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido por este pliego en el **ARTÍCULO Nº12) y ANEXO I - Segunda Parte.**

7.I.II.d) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.

Se adjuntan a modo de sugerencia, planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios (**ANEXO I - Primera Parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos

7.I.II.e) Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.

7.I.II.f) Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.

7.I.II.g) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD** ó **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato Excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de: 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales (conforme **ANEXO I –Segunda Parte**)

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

7.I.II.h) Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

La Oferente deberá presentar un listado de Obras ejecutadas y/o que estén en ejecución, conforme a lo exigido por el **ANEXO II.**

En caso de U.T., deberá presentarse una planilla que agrupe las obras de las firmas integrantes de la misma.

7.I.II.i) Declaración Jurada conforme **ANEXO III**

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los ARTÍCULOS Nº 17 y Nº 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por el Artículo N° 13 del PUBC, en sus incisos: **1)** (**Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra**); y **6)** (**en correspondencia con los Incisos: 7.I.II.a; 7.I.II.b; 7.I.II.c, y; 7.I.II.d, del presente Artículo**), será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan.

La omisión de lo solicitado en los demás Incisos del Artículo 13 del PUBC; en los restantes incisos del presente artículo, y, cualquier otra documentación exigida en el legajo, podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas (48) a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

## ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO EXPEDIDO POR EL REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS (RDAM)

La firma que resultare preadjudicada deberá presentar, previo al dictado del Decreto de adjudicación, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM - conforme lo establece la Ley provincial Nº11.945; el Decreto Reglamentario Nº1005/06 y la

Disposición Nº001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias – U.T.”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

**ARTICULO 9º) DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA:**

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el **ANEXO IV,** adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y Nº 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

**ARTICULO 10º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA**

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el **ANEXO IV**, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y Nº 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

**ARTICULO 11º) FORMA DE COTIZAR:**

La cotización se efectuará a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en **pesos argentinos**.

**ARTICULO 12º) PRECIOS UNITARIOS:**

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el **ANEXO I – Segunda Parte**.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

Se adjuntan planillas modelo para el desarrollo de los análisis de precios **(ANEXO I – Primera parte**). Tal requerimiento es solicitado a los fines del estudio de las propuestas recibidas y podrá ser causal de rechazo de las mismas, a exclusivo juicio de la Repartición, si de la consideración de dichos análisis, surgiera la imposibilidad de ejecutar la obra sobre la base de tales costos.

Además, la Oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra de cada categoría, cargas sociales, seguros (A.R.T) aportes, presentismo, producción, etc.; materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precio unitario propuesto por el Oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los rubros y/o ítems intervinientes del análisis de precio.

## ARTICULO 13º) PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS:

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados ó el específico si correspondiere.

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de

cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, tramitará los eventuales permisos ante particulares.

**ARTICULO 14º) FORMAS DE EJECUCION:**

La ejecución de las obras incluidas en el presente 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 Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

**ARTICULO 15º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, dentro del plazo de **CINCO (5) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

**ARTICULO 16º) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA:**

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término de **SEIS (6) MESES** calendarios como mínimo.

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, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

**ARTICULO 17º) PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION:**

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar

un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y /o gastos improductivos.

**ARTICULO 18º) SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD:**

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo Nº 19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

**ARTICULO 19º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:**

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en

tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

SEGURO DE LA INSPECCION: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

**ARTICULO 20º) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS:**

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros según Resolución Nº 836/20:

1- Categorías de las Obras en Función del Riesgo y Monto de la Póliza:

1-1- Obras de Alto Riesgo: Obras urbanas y aquellas que se ejecuten sobre la calzada de rutas nacionales y/o provinciales de alto tránsito, zona de caminos cercanos a las mismas y FFCC. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS VEINTIOCHO MILLONES CON 00/100 ($ 28.000.000,00).

1-2- Obras de Mediano Riesgo: Obras semiurbanas y de aquellas que se ejecuten en zonas de caminos próximos a rutas nacionales y/o provinciales de mediano tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 10% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS CATORCE MILLONES CON 00/100 ($ 11.000.000,00).

1-3- Obras de Bajo Riesgo: Obras rurales y/o en caminos comunales de escaso tránsito. El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 5% del monto vigente del contrato, no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SIETE MILLONES CON 00/100 ($ 5.500.000,00).

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

Se deberá realizar una actualización automática y semestral de los montos mínimos exigibles en las tres categorías, en función del índice de variación de aumento de la construcción en la República Argentina, establecido por la Cámara Argentina de la Construcción.

El encargado de dicha tarea será el Área de Pliegos y Presupuesto de Obra, dependiente de la Subsecretaría de Planificación y Gestión a cargo de la Secretaría de Recursos Hídricos.

**ARTICULO 21º) PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS**

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **"Gastos Generales de la obra".**

**ARTICULO 22º) OCUPACIÓN DE TERRENOS:**

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

**ARTICULO 23º) COLOCACIÓN DE LETREROS:**

La Empresa contratista queda obligada - desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva - a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), **un (1)** cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaria de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

**DISEÑO Y MATERIALES**: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra.**

**ARTICULO 24º) PLANOS CONFORME A OBRA:**

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2013 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los **gastos generales de la obra.**

**ARTICULO 25º) FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS:**

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de

al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros fílmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en “of” que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias foto color de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

## ARTICULO 26º) PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN:

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios ó adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que correspondiere, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de “hombres - bandera” para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACION DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc, con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

**ARTICULO 27º) LIMPIEZA DE LA OBRA:**

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, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

**ARTICULO 28º) CONSULTAS:**

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

**ARTICULO 29º) APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO:**

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00 ‰) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas. Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

**ARTICULO 30º) REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA:**

Los precios de los rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios Nº 3599/02 y Nº 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplace, acorde a las planillas de Parámetros de Ponderación; de índices y fuentes de información para la Redeterminación de precios del contrato de la obra, exigidos por dicha normativa, adjuntas al presente pliego.

**ARTICULO Nº 31°) ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES**

Conforme a lo establecido en la Ley Provincial Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.

**ARTICULO 32º) PROGRAMA PROVINCIAL DE USO SUSTENTABLE DE BIOCOMBUSTIBLE**

Será de aplicación en la presente contratación lo indicado en la Ley N° 14010; la que establece en su Artículo 1 la creación del "Programa Provincial de Uso Sustentable de Biocombustible", el cual tendrá como objetivo llegar a la utilización masiva de biocombustibles (biodiesel, bioetanol o los combustibles renovables que pudieran surgir) en estado puro o en el mayor nivel posible de mezclas con combustibles fósiles en el territorio provincial.

Se incorpora, según Articulo 2 de la citada Ley, la exigencia de uso de bio-diesel al 100% (B100) en los equipos que se utilicen, en la medida que sea técnicamente viable y no se encuentre prohibido expresamente por el fabricante de los mismos o sus certificados de garantía, estableciendo una proporción de acuerdo al tipo de la obra o del servicio.-

**ARTICULO 33°) ANTICIPO**

Se otorgará a la firma adjudicataria un anticipo del 30% (treinta por ciento) calculado sobre el monto total del Contrato, el que será detraído proporcionalmente en cada certificado y en un todo de acuerdo al Art. N°73 de la Ley N°5.188 y su decreto reglamentario. Dicho anticipo sólo podrá ser utilizado para adquisición de equipos, acopio de materiales y/o pago de jornales de la obra.-

**CONSULTAS DEL PLIEGO:**

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, sito en calle Av. Almirante Brown 4751 - (3000) Santa Fe- República Argentina

Correo Electrónico: subplanificacion_licitaciones@santafe.gov.ar

Secretaría de Recursos Hídricos - Subsecretaría de Planificación y Gestión

Sitio Web: www.santafe.gov.ar

**ADQUISICIÓN DEL LEGAJO - LICITACIÓN PÚBLICA:** Todo interesado en concurrir a una LICITACIÓN pÚBLICA, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso. Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

**LUGAR, FECHA Y HORA DE APERTURA DE LAS OFERTAS:** Según lo establecido en el Boletín Oficial, diarios nacionales, provinciales.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
79

# LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte** - Cálculo del Coeficiente de Resumen
  - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
  - Formulario de la Propuesta
  - Presupuesto Oficial
  - Planilla de la Oferta
  - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
  - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
- **ANEXO IV** - Currículum Vitae del Personal Clave

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
80

# ANEXO I - Parte Primera

## PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA Nº.....
OBRA : .....
OFERENTE : .....
COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 20…

| RUBRO | ITEM | | UNIDAD | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO ($/un) | PRECIO TOTAL ($) | INCID. % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nº | DESIGNACION | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | MONTO TOTAL($) | | | | | | 100% |

Son Pesos:.....

..... .....
Firma y aclaración del Proponente Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y Fecha:.....

OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:

a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los ítems mencionados.
b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
81

# ANEXO I - Parte Segunda

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

**CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN**

Mes base de cálculo: .....

| | | |
|---|---|---|
| Costo Neto | = | 1,000 |
| | + | |
| Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000) | = | ..... .. (*) |
| | + | |
| Beneficios (..... % de 1,000) | = | ..... |
| | | ..... a) |
| A.P.I - I.I.B = 0% de (a) | | ..... (b) (**) |
| D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a) | | ..... (c) |

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c) .....

**COEFICIENTE ADOPTADO** .....

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.
(**) Alícuota 0%, conforme al Artículo 7, Inc.a) de la Ley Impositiva N°3650

La alícuota correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA) será la vigente al mes de la apertura de los sobres.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
82

# PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; $: unidad monetaria)

**DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:**

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

**(1) MATERIALES:**

Se detallará para cada material a involucrar en el ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del ítem.

**PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES: .....(1)... $/U**
**(Costo total unitario de los materiales x CR)**

**(2) ELABORACION :**

| Equipo | Potencia | Valor Equipo |
|---|---|---|
| ..... | ..... HP | ..... $ |
| ..... | ..... HP | ..... $ |
| ..... | ..... HP | ..... $ |
| | ..(Pot.)... HP | .....(VE)..... $ |

R = Rendimiento = ..... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0{,}9 \text{ X } ...(VE) ... \text{ X } 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{....(VE) ... \text{ X } 0,.../\text{año X } 8 \text{ hs/d}}{2 \text{ X } 2.000 \text{ hs/año}} = ..... \$/d$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:
.....% x ..... A..... $/d = . ..... $/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ...(Pot.)... HP x 8 hs/d x ...$/l = ..... $/d

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x .....C.... $/d = ..... $/d

Mano de Obra (M.O.)

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Of. Especializ.: | ..... (Nº) | ..... X | 8 hs/d | X | ..... $/h | = | ..... | $/d |
| Oficiales : | ..... (Nº) | ..... X | 8 hs/d | X | ..... $/h | = | ..... | $/d |
| Med.Oficiales : | ..... (Nº) | ..... X | 8 hs/d | X | ..... $/h | = | ..... | $/d |
| Ayudantes : | ..... (Nº) | ..... X | 8 hs/d | X | ..... $/h | = | ..... | $/d |
| | | | | | (m.o.) | = | ..... | $/d |
| Vigilancia : | ..... % de (m.o.) | | | | | = | ..... | $/d |
| | | | | | (M.O) | | ..... | $/d |

**COSTO DIARIO:**

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) $/d

**COSTO UNITARIO:**

$$\frac{\text{(C.D.) [\$/d]}}{\text{R [U/d]}} = \text{..(C.U.) \$/U}$$

**COEFICIENTE RESUMEN** x .. (CR)...

**PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:** **.....(2)... $/U**

**PRECIO UNITARIO DEL ITEM:**

**(1) + (2) = .....$/U + .....$/U = ..... $/U**

**PRECIO UNITARIO ADOPTADO:** **..... $/U**

**NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERA CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
84

**ORIGINAL**

# FORMULARIO DE PROPUESTA

**SANTA FE.....DE.....DE 20…**

**Señor**
**Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat**
**Silvina Frana**
**Su Despacho**
**Ref.:**

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....…….. inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a ..…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
……..
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....…….....
…...…..…….....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| DIRECTOR TÉCNICO | PROPONENTE |
| INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL | INSCRIPCIÓN REGISTRO DE |
| Nº.....Ley Nº..... | LICITADORES Nº..... |

(SELLO DE LA EMPRESA)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
85

**DUPLICADO**

# FORMULARIO DE PROPUESTA

**SANTA FE.....DE.....DE 20…**

**Señor**
**Ministra de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat**
**Silvina Frana**
**Su Despacho**
**Ref.:**

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa .....…….. inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
…….....
se presentan a…….....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:.....
……..
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....…….....
…...…..…….....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| DIRECTOR TÉCNICO | PROPONENTE |
| INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL | INSCRIPCIÓN REGISTRO DE |
| Nº.....Ley Nº..... | LICITADORES Nº..... |

(SELLO DE LA EMPRESA)

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
86

# PLANILLA DE LA OFERTA

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 87

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

# PLANILLA DE LA OFERTA

**ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPTO. GRAL LOPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE**

Mes base

Plazo de Ejecución (meses): 5

| I T E M Nº | Descripción | Un | Cantidad | Precio Unitario $/Un | Precio Total $ | Incid. % s/O.total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | **TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO (INCLUYE LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km)** | | | | | |
| 1.1 | TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO PARA ALTEO DE CAMINO | m3 | 11.194,00 | | | |
| 02 | **EXCAVACIÓN MECÁNICA** | | | | | |
| 2.1 | PERFILADO PARA CONFORMACIÓN DE CUNETAS | m3 | 491,00 | | | |
| 2.2 | EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN CON PERFILADO MANUAL | m3 | 102,65 | | | |
| 03 | **EJECUCIÓN DE MOJONES IN-SITU** | | | | | |
| 3.1 | CONSTRUCCIÓN DE MOJONES DE HºAº PARA DEFENSA (CAMINO ALTEO) | Un | 600,00 | | | |
| 04 | **CONFORMACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO (INCLUYE TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km)** | | | | | |
| 4.1 | CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO CANAL SAN URBANO (Ancho mínimo: 6 m) | m | 2.200,00 | | | |
| 4.2 | CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO PARALELO CANAL DE DESCARGA (Ancho mínimo: 6 m) | m | 2.000,00 | | | |
| 05 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGONES S/CIRSOC** | | | | | |
| 5.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-25 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA OBRAS DE ARTE | m3 | 69,21 | | | |
| 5.2 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-20 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA REVESTIMIENTO DE TALUDES, PLATEAS Y DIENTES | m3 | 113,88 | | | |
| 5.3 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA LIMPIEZA | m3 | 4,25 | | | |
| 06 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420** | | | | | |
| 6.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420 | tn | 7,61 | | | |
| 07 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%** | | | | | |
| 7.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14% | m3 | 7,32 | | | |
| 08 | **RELLENO Y COMPACTACIÓN** | | | | | |
| 8.1 | RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES PARA OBRAS DE ARTE Y ACCESOS | m3 | 139,78 | | | |
| 09 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES DE 0.23 m DE ESPESOR SOBRE GEOTEXTIL** | | | | | |
| 9.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES DE 0.23 m DE ESPESOR SOBRE GEOTEXTIL | m2 | 186,67 | | | |
| 10 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA** | | | | | |
| 10.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA | gl | 1,00 | | | |
| 11 | **RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS** | | | | | |
| 11.1 | RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS | m | 2.100,00 | | | |
| 12 | **MENSURA para constitución de servidumbre Administrativa de Construcción, Mantenimiento y Conservación de Terraplenes de Defensa. – Anexo I, Art. 20 del Decreto Provincial N°285/17.** | | | | | |
| 12.1 | MENSURA para constitución de servidumbre Administrativa de Construcción, Mantenimiento y Conservación de Terraplenes de Defensa. – Anexo I, Art. 20 del Decreto Provincial N°285/17. | gl | 1,00 | | | |
| 13 | **DESVÍO PROVISORIO DE CAUDAL** | | | | | |
| 13.1 | DESVÍO PROVISORIO DE CANAL DE DESCARGA | gl | 1,00 | | | |
| 14 | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO** | | | | | |
| 14.1 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO | Un | 7,00 | | | |
| 15 | MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN | Km | 23.000,00 | | | |
| 16 | MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA (3%) | gl | 1,00 | | | |
| | **PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA** | | | ($) | 0,00 | 0,00% |

**FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA OFERENTE:**

**LUGAR Y FECHA:**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
88

# ANEXO II: LISTADO DE OBRAS EJECUTADAS y/o EN EJECUCION

LICITACION PUBLICA Nº .....

OBRA: .....

EMPRESA: .....

**A N T E C E D E N T E S  T E C N I C O S - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION**

| N ° DE ORDEN | DENOMINACION DE LA OBRA | COMITENTE | CARACTERISTICAS PRINCIPALES | UNIDAD | CANTIDAD | FECHA DE INICIO | FECHA TERMINACION | MONTO CONTRACTUAL $ ( en pesos) | MES-AÑO BASE | MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/indice const INDEC $ ( en pesos) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

.....
**Firma y aclaración del Proponente**

.....
**Firma y aclaración del Director Técnico**

**NOTA:** **Los oferentes podrán modificar el formato de esta planilla según sus necesidades, pero no deberán alterar el contenido indicado en el encabezado.**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
89

# ANEXO III
## DECLARACION JURADA

**LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO Nº: .....**
**OBRA: .....**
**OFERENTE: .....**

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometernos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido.

| | |
|---|---|
| ..... | ..... |
| Firma y aclaración<br>del Oferente | Firma y aclaración<br>del Director Técnico |

Lugar y fecha .....

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
90

# ANEXO IV
## CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- **DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA**
- **RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **CONSULTORES DE INGENIERÍA**
  **(Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)**
- **OTROS**

***Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:***

**1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ**

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

**2) DATOS DE CAPACITACIÓN**

2.1) Títulos:

- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad 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.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, 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):

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha .....

..... .....

Firma y aclaración
del Oferente

Firma y aclaración
del Director Técnico

.....
Firma y aclaración
del Profesional

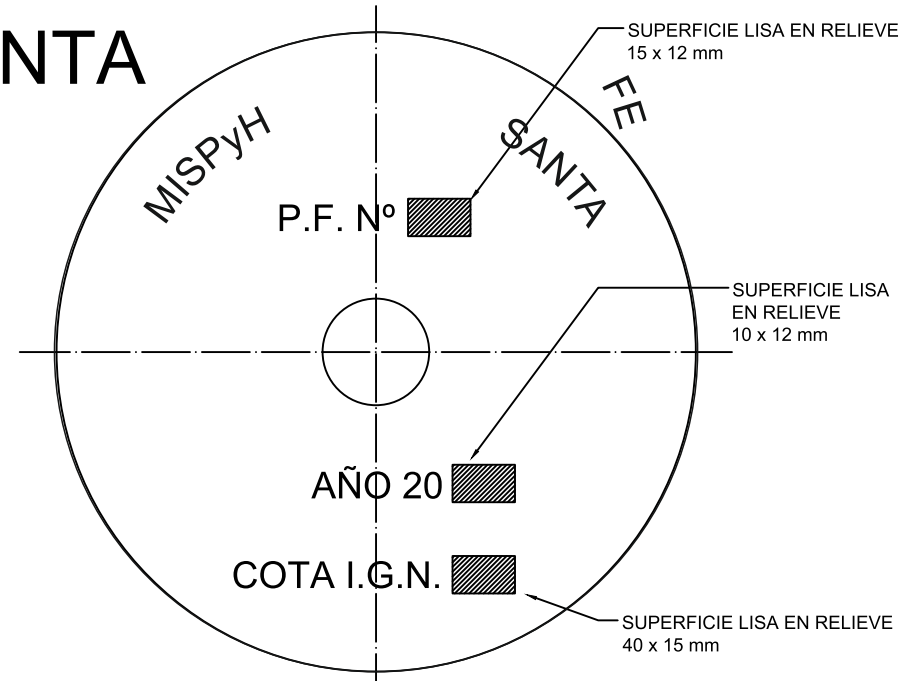
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
92

# ANEXO V - PLANO PUNTO FIJO
# ANEXO VI - MODELO CARTEL DE OBRA

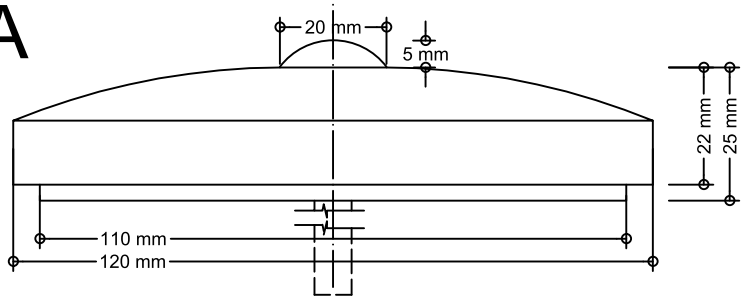
# ANEXO V

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS, HABITAT
FOLIO Nº
93

## PLANTA




## VISTA




NOTA:
MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.
CADA PUNTO FIJO LLEVARA NUEMERO CORRELATIVO
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL Nº Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION Y GESTION

| | | | |
|---|---|---|---|
| OPERADOR TECNICO: | OBRA: | | |
| PROYECTISTA: | | | |
| DIBUJANTE: | | | |
| DIRECTOR PROVINCIAL: | PLANO: PLANO TIPO DE PUNTO FIJO | | |
| SUBSECRETARIO: | | | |
| SECRETARIO | FECHA: | ESCALAS: 1:125 | PLANO Nº |
| MINISTRO: | | | |

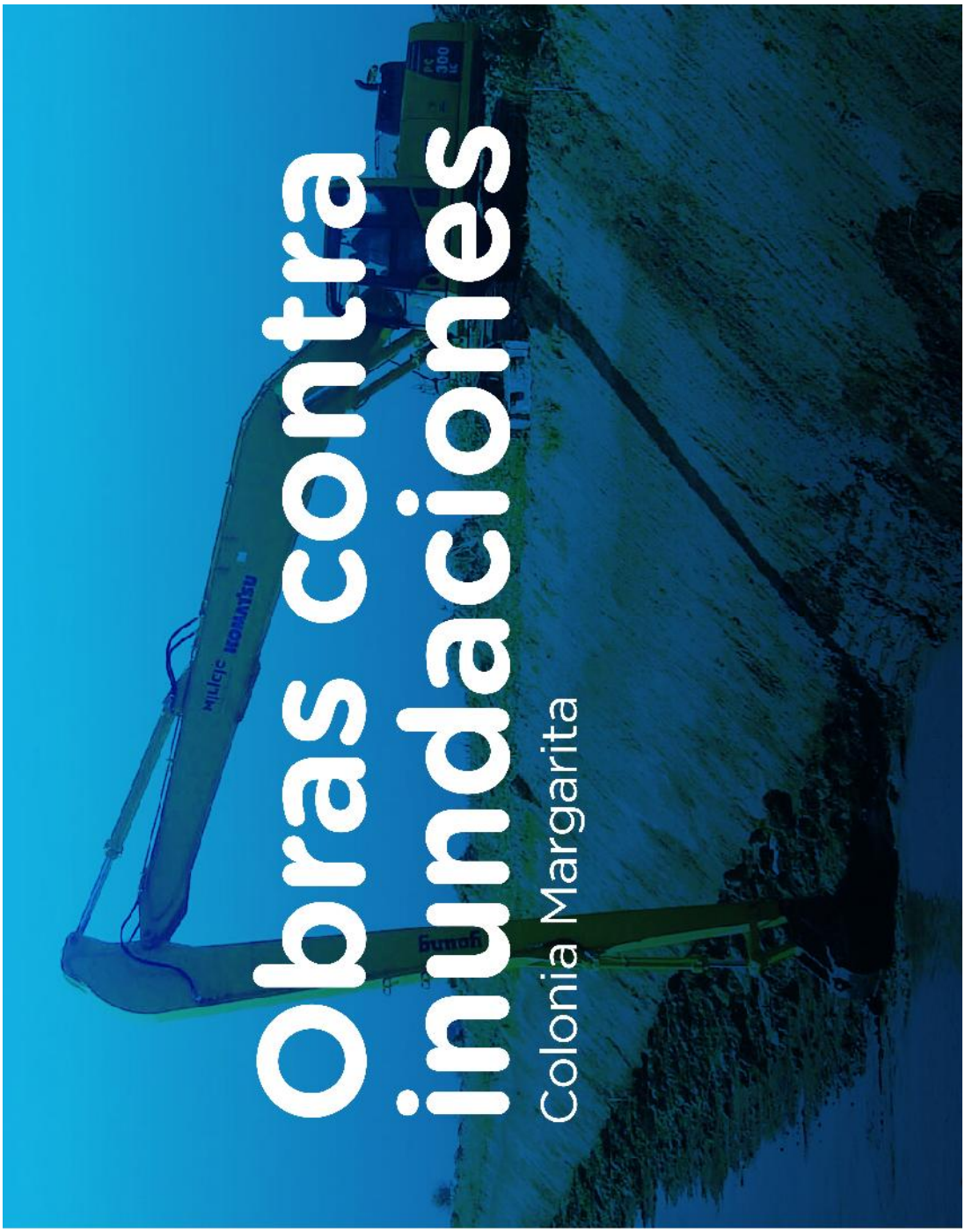
# ANEXO VI

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
94

**Obra:** Reacondicionamiento de canales interceptores norte, sur y cierre y construcción de defensa de la localidad de Colonia Margarita - Departamento Castellanos. Licitación Pública.
**Importe: $ 23.811.910,14.**
**Empresa:** Beton S.R.L.

**Obra ejecutada con financiamiento del Gobierno Nacional.**

PROVINCIA
DE SANTA FE



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
95

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

**ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPTO. GRAL LOPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE**

**ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº12.046)**

| CÓDIGO | DESCRIPCION DEL ITEM | | Materiales | Mano de Obra | Equipos | | | Totales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a1 | a2 | a3 | | | |
| **1.1** | **TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO PARA ALTEO DE CAMINO** | | **0,00** | **0,23** | | | **0,77** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,40 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,23 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,37 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **2.1** | **PERFILADO PARA CONFORMACIÓN DE CUNETAS** | | **0,00** | **0,21** | | | **0,79** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,40 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,22 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,38 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **2.2** | **EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN CON PERFILADO MANUAL** | | **0,00** | **0,37** | | | **0,63** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,41 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,23 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,36 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **3.1** | **CONSTRUCCIÓN DE MOJONES DE HºAº PARA DEFENSA (CAMINO ALTEO)** | | **0,73** | **0,24** | | | **0,03** | **1,00** |
| 0901449 - DGVC - MISPyH | CAÑO PVC "C" DIAM. 200MM. ESP. 4,0MM. CLOACAL JTA.ELASTICA. | **a1.1.** | 0,52 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,12 | |
| 0801216 - DGVC - MISPyH | HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19. | **a1.2.** | 0,07 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,06 | |
| 0804003 - DGVC - MISPyH | ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG) | **a1.3.** | 0,40 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,82 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **4.1** | **CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO CANAL SAN URBANO (Ancho mínimo: 6 m)** | | **0,00** | **0,23** | | | **0,77** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,37 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,21 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,43 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **4.2** | **CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO PARALELO CANAL DE DESCARGA (Ancho mínimo: 6 m)** | | **0,00** | **0,23** | | | **0,77** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,37 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,21 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,43 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **5.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-25 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA OBRAS DE ARTE** | | **0,42** | **0,55** | | | **0,03** | **1,00** |
| 0801216 - DGVC - MISPyH | HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19. | **a1.1.** | 0,84 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,32 | |
| 0207050 - DGVC - MISPyH | MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2). | **a1.2.** | 0,10 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,18 | |
| C.6.1 - INDEC | ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg. | **a1.3.** | 0,06 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,50 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **5.2** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-20 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA REVESTIMIENTO DE TALUDES, PLATEAS Y DIENTES** | | **0,45** | **0,52** | | | **0,03** | **1,00** |
| 0801216 - DGVC - MISPyH | HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19. | **a1.1.** | 0,84 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,21 | |
| 0207050 - DGVC - MISPyH | MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2). | **a1.2.** | 0,09 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,12 | |
| C.6.1 - INDEC | ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg. | **a1.3.** | 0,06 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,67 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **5.3** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA LIMPIEZA** | | **0,54** | **0,42** | | | **0,03** | **1,00** |
| 0801052 - DGVC - MISPyH | CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG. | **a1.1.** | 0,38 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 1,00 | |
| 0802005 - DGVC - MISPyH | ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO | **a1.2.** | 0,14 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,23 | |
| 0803001 - DGVC - MISPyH | PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) | **a1.3.** | 0,48 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,00 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,23** | |
| **6.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420** | | **0,78** | **0,21** | | | **0,01** | **1,00** |
| 0804003 - DGVC - MISPyH | ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG) | **a1.1.** | 0,95 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,63 | |
| C.6.1 - INDEC | ALAMBRE NEGRO NRO.16 | **a1.2.** | 0,05 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,36 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,01 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
96

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

**ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPTO. GRAL LOPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE**

**ANEXO VII: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº12.046)**

| CÓDIGO | DESCRIPCION DEL ITEM | | Materiales | Mano de Obra | Equipos | | | Totales |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a1 | a2 | a3 | | | |
| **7.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%** | | **0,39** | **0,55** | | | **0,06** | **1,00** |
| 0801052 - DGVC - MISPyH | CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG. | **a1.1.** | 1,00 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,27 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,15 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,58 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **8.1** | **RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES PARA OBRAS DE ARTE Y ACCESOS** | | **0,00** | **0,80** | | | **0,20** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,22 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,12 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,65 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |
| **9.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES DE 0.23 m DE ESPESOR SOBRE GEOTEXTIL** | | **0,59** | **0,23** | | | **0,18** | **1,00** |
| 0817002 - DGVC - MISPyH | COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS). | **a1.1.** | 0,54 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,26 | |
| 0803001 - DGVC - MISPyH | PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) - (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) | **a1.2.** | 0,41 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,14 | |
| 0703003 - DGVC - MISPyH | GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR. | **a1.3.** | 0,05 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,60 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **10.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA** | | **0,88** | **0,03** | | | **0,09** | **1,00** |
| C. 5 C.1.5- ICC Costo Construcción - Carp. metálica y herrería - INDEC | COMPUERTA BASCULANTE COMPUESTA MARCO Y REFUERZOS UPN 100mm, CHAPA METALICA 3/16", RELLENA POLIURETANO EXPANDIDO COLOCADO IN SITU. TOTALMENTE RECUBIERTA EN PRFV. SISTEMA BISAGRA BASCULANTE CON BUJES ANTI FRICCION. | **a1.1.** | 0,80 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,26 | |
| C. 5 C.1.5- ICC Costo Construcción - Carp. metálica y herrería - INDEC | SISTEMA IZAJE | **a1.2.** | 0,20 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,15 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,59 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **11.1** | **RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS** | | **0,45** | **0,22** | | | **0,32** | **1,00** |
| DNV -15 | ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO | **a1.1.** | 0,05 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,22 | |
| DNV -15 | ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS) | **a1.2.** | 0,15 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,13 | |
| DNV -20 | POSTE DE MADERA DURA LONG. 2,40 MTS. (QUEBRACHO) 1§ CALIDAD (ENTERO).- | **a1.3.** | 0,05 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,65 | |
| DNV -20 | POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD. | **a1.4.** | 0,65 | | | | | |
| DNV -20 | VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR. | **a1.5.** | 0,10 | | | | | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **13.1** | **DESVÍO PROVISORIO DE CANAL DE DESCARGA** | | **0,08** | **0,27** | | | **0,65** | **1,00** |
| 0801052 - DGVC - MISPyH | CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG. | **a1.1.** | 1,00 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,44 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,24 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,32 | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **14.1** | **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO** | | **0,56** | **0,21** | | | **0,24** | **1,00** |
| 0801216 - DGVC - MISPyH | HORMIGON ELABORADO C/A.R.S. H 17 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19. | **a1.1.** | 0,85 | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,29 | |
| 0804003 - DGVC - MISPyH | HIERRO LISO REDONDO COMUN DIAM. 10 MM (BARRA DE 12 M PESO 7,400 KG) | **a1.2.** | 0,02 | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,17 | |
| 0804003 - DGVC - MISPyH | MALLA SIMA TIPO Q131 DIAM 5,0 - 15 X 15 CM HOJA 2,40 X 3 M - PESO 14,80 KG. | **a1.3.** | 0,08 | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,54 | |
| 0803001 - DGVC - MISPyH | PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) - (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) | **a1.4.** | 0,05 | | | | | |
| | | | **1,00** | | | | **1,00** | |
| **15** | **MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN** | | **0,00** | **0,00** | | | **1,00** | **1,00** |
| | | | | | Amortización e interés de capital | **a3.1.** | 0,14 | |
| | | | | | Reparación y repuestos | **a3.2.** | 0,08 | |
| | | | | | Combustible y Lubricantes | **a3.3.** | 0,78 | |
| | | | **0,00** | | | | **1,00** | |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
97

## ANEXOS VII - CONTINUACIÓN

**ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPTO. GRAL LOPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE**

**PLANILLA DE COEFICIENTES Y FUENTE DE INFORMACIÓN PARA MATERIALES, MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS.**

| INSUMOS REPRESENTATIVOS | | Códigos - Fuente de Información |
|---|---|---|
| Descripción Codigo - Asimilacion | Material Item | |
| Cemento Portland | CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG. | 0801052 - DGVC - MISPyH |
| Piedra Granítica 1:3 | PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5Ton/M3) - (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA) | 0803001 - DGVC - MISPyH |
| Nivel General | ALAMBRE NEGRO NRO.16<br>ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg. | C.6.1 - INDEC |
| Arena Fina | ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO | 0802005 - DGVC - MISPyH |
| Homigón elaborado | HORMIGON ELABORADO P/ESTRUCTURA RESIST.DE EDIFICIOH 21 (BOMBEABLE) S/NORMA IRAM-CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANITICA 6/19.<br>HORMIGON ELABORADO CON A.R.S. H 21 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19.<br>HORMIGON ELABORADO C/A.R.S. H 17 S/NORMA IRAM- CIRSOC ASENT. 10CM. C/PIEDRA GRANIT. 6/19. | 0801216 - DGVC - MISPyH |
| Acero nervado 2400 kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts | ACERO NERVADO. 2400KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 KG)<br>HIERRO LISO REDONDO COMUN DIAM. 10 MM (BARRA DE 12 M PESO 7,400 KG)<br>MALLA SIMA TIPO Q131 DIAM 5,0 - 15 X 15 CM HOJA 2,40 X 3 M - PESO 14,80 KG. | 0804003 - DGVC - MISPyH |
| Placa Fenólico - Base Junio 2014 | MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2). | 0207050 - DGVC - MISPyH |
| Geotextil | GEOTEXTIL BIDIM RT-08 (150 Gr/M2) - ex OP-15. RT-08, Mactex 30.2, BRAVO O SIMILAR. | 0703003 - DGVC - MISPyH |
| Colchonetas Reno | COLCHON RENO 0,23 X 2,00 X 6,00 C/MALLA DE ZINC HEXAGONAL DE 6X8 (SIN PIEDRAS). | 0817002 - DGVC - MISPyH |
| Alambres para alambrados | ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO<br>ALAMBRE PUAS C/4" - 12,4 (500 MTS) | DNV -15 |
| Postes, varillones y varillas p/ alambrados | POSTE DE MADERA DURA LONG. 2,40 MTS. (QUEBRACHO) 1§ CALIDAD (ENTERO).-<br>POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD.<br>VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR. | DNV -20 |
| ICC Costo Construcción - Carpintería metálica y herrería | COMPUERTA BASCULANTE COMPUESTA MARCO Y REFUERZOS UPN 100mm, CHAPA METALICA 3/16", RELLENA POLIURETANO EXPANDIDO COLOCADO IN SITU. TOTALMENTE RECUBIERTA EN PRFV. SISTEMA BISAGRA BASCULANTE CON BUJES ANTI FRICCION.<br>SISTEMA IZAJE | C. 5 C.1.5- ICC Costo Construcción - Carp. metálica y herrería - INDEC |
| Caño de PCV cloacal diam. 160 esp. 3,2 x 6 mts. | CAÑO PVC "C" DIAM. 200MM. ESP. 4,0MM. CLOACAL JTA.ELASTICA. | 0901449 DGVC - MISPyH |
| Gas Oil - Base 100 = Junio 2014 | Equipos: combustibles | 0101010 - DGVC - MISPyH |
| Amortización equipos Obras DPOH y SPAR | Equipos: amortización e intereses de capital | 1023002 - DGVC - MISPyH |
| OBRAS DE LA DPOH | MANO DE OBRA | 9000011 - DGVC - MISPyH |
| Aceites Lubricantes | Equipos: lubricantes | 2320-33380-1 INDEC |

***FUENTE DE INFORMACION: PLANILLA Nº 232 (MARZO/2021) PARA REDETERMINACION DE PRECIOS ELABORADA POR LA DGVC - MISPyH Y PLANILLAS DE ASIMILACION INDICES INDEC Y DNV***

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
98

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
99

# INDICE

**Artículo 1) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL**

**Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE**

**Artículo 3) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO**

**Artículo 4) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN - 420**

**Artículo 5) RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS**

**Artículo 6) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES**

**Artículo 7) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES**

**Artículo 8) PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE y SEGURIDAD LABORAL y CONTROL y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE DEL MISPyH**

**Artículo 9) GESTIONES**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
100

## Artículo 1) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

### 1.1. DESCRIPCIÓN.

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines del reacondicionamiento del canal y cunetas en las secciones de proyecto indicadas por la memoria técnica y planos respectivos, la presente especificación y las directivas impartidas por la Inspección.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquinas, desbosque, destronque y desmalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen, al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. El Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permita la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nº 9080.

El Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie. Tampoco se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

Asimismo durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/ o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

### 1.2. EQUIPOS.

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, al igual que el personal idóneo para su manejo, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de la obra.

Los equipos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual y estar detallados en la propuesta del Oferente, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso. Así mismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
101

## 1.3. REPLANTEO.

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por el Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria, la autorización a la Inspección para el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas rojas del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista quien convendrá con la Inspección la fecha de iniciación de los trabajos.

Los gastos de ayudantes, útiles y materiales que ocasionen el replanteo, así como los de revisión de replanteo de detalles que la Inspección considere convenientes realizar, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Cuando causas fortuitas impidan materializar el replanteo de alguna parte de la Obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según el plazo contractual, el Contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial, sin que ello le de derecho a la ampliación del plazo estipulado.

Terminado el replanteo se labrará un acta por triplicado y un ejemplar se entregará al Contratista.

En caso de disconformidad con la operación efectuada, el Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

## 1.4. ESPACIAMIENTOS

La tierra a excavar, al ser depositada en los bordes del canal, deberá conservar espaciamientos al cruzar bajos u hondonadas naturales colectoras de agua, a fin de no interceptar los desagües naturales que afluyan al canal.

Cuando no se establezca lo contrario en el Proyecto Ejecutivo, estos espaciamientos serán determinados y localizados por la Inspección de la obra y en la cantidad que sea necesario, pero estarán distanciados como máximo 200 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

## 1.5. CRUCE DE CAMINOS, CANALES AFLUENTES Y CUNETAS.

Cuando el canal cruce caminos transitados, canales afluentes o cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libres de toda obstrucción.

## 1.6. CONFORMACIÓN DE BANQUINAS.

Los reacondicionamientos de banquinas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos correrán por cuenta del contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el precio unitario al que se pague la excavación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
102

## 1.7. MÉTODO CONSTRUCTIVO.

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquinas/s adyacentes al canal deberán hallarse debidamente conformadas y perfiladas en todo su ancho, tomándose como tal 5,00 m como mínimo desde el borde de la sección de proyecto del canal a ejecutar.

En todo momento, las banquinas y taludes adyacentes deberán tener un correcto desagüe de manera de evitar posibles anegamientos o encharcamientos en caso de lluvia.

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.).

Se excavará desde una o ambas márgenes del canal (o cuneta) como lo indique la Memoria Descriptiva o en las Especificaciones Técnicas Particulares. El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes.

Asimismo, la distancia entre el alambrado existente o a colocar y el borde del montículo de suelo será como mínimo de 1m. En sectores donde el alambrado se localice a una distancia menor a la prevista para disponer la tierra sobrante, se mantendrá el alambrado y la tierra se ubicará en la sección más cercana en la que entre el sobrante; dicho trabajo que se ejecutará sin pago adicional.

El material resultante de la excavación se distribuirá de la siguiente manera: el suelo vegetal se ubicará en la franja más alejada respecto a la margen del canal de manera de favorecer el laboreo del suelo de superficie y el suelo que se extrae a continuación, se colocará dentro de la zona más próxima al canal.

En aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o descabezado con equipos adecuados (topadores o equipos similares) conforme lo establezca el proyecto ejecutivo.

Cuando la zona de trabajo se encuentre anegada o saturada por el agua, se utilizarán plataformas de trabajo para el desplazamiento y operatividad de los equipos.

## 1.8. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES.

El Contratista deberá prestar atención a las dimensiones de los canales exigidas en el proyecto, pues estos deben ser construidos según los perfiles descriptos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 10 cm de altura.

Los pagos por cantidades excavadas se harán de acuerdo a las líneas netas de las secciones proyectadas o modificadas y no se reconocerá como material excavado todo excedente que proviniera de mayor profundidad debajo de la rasante replanteada.

Tampoco se computará al efectuarse la recepción definitiva, la mayor amplitud que pueda tener por causas de desmoronamientos o correcciones debido a la mala interpretación de los planos.

Todas las obras auxiliares que el Contratista hiciere o las correcciones a que se obligaron por la mala interpretación de los planos o por la mala ejecución de los trabajos, serán por su exclusiva cuenta y no tendrá derecho a indemnización de ninguna especie.

La Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas, estando obligada a mantener la solera y

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
103

secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra (limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes, como también impedir la presencia de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto).

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia los campos linderos, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca a una distancia no inferior a dos metros del muevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario en el que se pague la excavación.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
104

## Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE

### 2.1. DESCRIPCIÓN

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la del terreno natural y conforme a lo señalado en los planos de proyecto y a lo ordenado por la Inspección.

### 2.2. MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Incluye asimismo de ser necesario, el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para desarrollar los trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de -3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno. En caso de ser necesario el bombeo, éste debe realizarse en forma continua a los fines de garantizar la ausencia de agua en la zona de fundación. No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A tales fines se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias como para realizar las tareas inherentes a las obras para fundaciones, plateas de protección, trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso. A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar (en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección) entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
105

## Artículo 3) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO

### 3.1- DESCRIPCIÓN

a) Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocación, recepción, modificación y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, de acuerdo con las indicaciones dispuestas por la Inspección.

b) Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc.), agua en proporciones determinadas y aire incorporado intencionalmente.

### 3.2- MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar en la preparación de los diversos tipos de hormigón, deberán cumplir los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

| | | |
|---|---|---|
| Nº | 1503-1622 | Cemento Portland- Cemento de Alta Resistencia a los Sulfatos ( A.R.S ) |
| Nº | 1512 | Agregado fino |
| Nº | 1531 | Agregado grueso |
| Nº | 1601 | Agua para mortero y hormigones |

### 3.3- CEMENTO PORTLAND - CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

El cemento a utilizar será del tipo **"cemento portland o cemento ARS"** de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM Nº 1503 - N° 1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.

Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento. Se almacenará en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondrán sobre un piso similar al ya descrito.

Los cementos de distintas marcas se almacenarán separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hará en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 Cº. Todo envase que contuviera material en grumos será rechazado y retirado de la Obra.

Si el almacenado es por un período superior a los 60 días, se deberá verificar su calidad.

La Inspección de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregará sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasamiento y transporte de las muestras al Laboratorio.

Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del Reglamento CIRSC 201.

FOLIO Nº 106

### 3.4- AGREGADO FINO

Estará formado por partículas redondeadas (arena natural) ó por una mezcla de arena natural y el producto de la trituración de gravas, en proporciones tales que el hormigón en el que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitirá el uso de material de trituración como único agregado.

Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

**En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el CIRSOC 201.**

El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos, deberá ser expresamente autorizado por la Inspección de Obra.

El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.

Todos los gastos que demanden la extracción, envasamiento, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista. El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:

**T A B L A I**

| TAMICES DE MALLAS CUADRADAS IRAM 1501-P.II | PORCENTAJE MAX. QUE PASA EN MASA ACUMULADO | | |
|---|---|---|---|
| | CURVA "A" | CURVA "B" | CURVA "C" |
| 9,50 mm | 100 | 100 | 100 |
| 4,75 mm | 95 | 100 | 100 |
| 2,36 mm | 80 | 100 | 100 |
| 1,18 mm | 50 | 85 | 100 |
| 0,60 mm | 25 | 60 | 95 |
| 0,30 mm | 10 | 30 | 50 |
| 0,15 mm | 2 | 10 | 10 |

El módulo de fineza será determinado utilizando solamente los tamices cuyas aberturas estén aproximadamente en relación de 2, a partir del tamiz de 75 mm, y su valor no podrá ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

### 3.5- AGREGADO GRUESO

Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silícea cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 107

estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.

Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el Reglamento CIRSOC 201.

El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.

La granulometría será determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendrá una curva continua comprendida entre las curvas límites especificadas en la tabla II.

El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de Ensayo V.N.E.16/167.

El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:

*1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural.*

*1/3 del espesor de la losa*

*3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras*

*3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura*

Todos los gastos que demanden, la extracción, envasamiento y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

**TABLA II**

| TAMAÑO NOMINAL (mm) | PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS. | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 63 mm | 53 mm | 37,5 mm | 26,5 mm | 19 mm | 13,2 mm | 9,5 mm | 4,75 mm |
| 53,0 a 4,75 | 00 | 95 a 100 | - | 35 a 70 | - | 0 a 30 | - | 0 a 5 |
| 37,5 a 4,75 | - | 100 | 95 a 100 | - | 35 a 70 | - | 10 a 30 | 0 a 5 |
| 26,5 a 4,75 | - | - | 100 | 95 a 100 | - | 5 a 60 | - | 0 a 10 |
| 19,0 a 4,75 | - | - | - | 100 | 90 a 100 | - | 20 a 55 | 0 a 10 |
| 13,2 a 4,75 | | - | - | - | 100 | 90 a 100 | 40 a 70 | 0 a 15 |
| 53,0 a 26,50 | 00 | 90 a 100 | 35 a 70 | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - | - |
| 37,5 a 19,00 | | 100 | 90 a 100 | 20 a 55 | 0 a 15 | - | 0 a 5 | - |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
108

### 3.6- MEZCLA DE ÁRIDOS

La mezcla de agregados finos y gruesos, tendrá preferentemente una curva granulométrica continua, aceptándose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

Como criterio general se tomará aquella curva que produzca un mínimo en el contenido de vacíos.

Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extracción, sin clasificación previa, solo podrán usarse en la elaboración de hormigones H-4 y H-8 para la construcción de estructuras de hormigón simple, previa autorización expresa del Inspector de Obra.

Los agregados estarán acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminación con partículas extrañas y mezclas de materiales de distintos tamaños. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante métodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que lo constituyen.

No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

### 3.7- AGUA

El agua a utilizar estará exenta de materias nocivas para el cemento y cuando la Inspección lo estime necesario, podrá ordenar al Contratista el análisis de la misma y los resultados serán cotejados con los valores que figuren en el artículo 6.5. del CIRSOC 201. Este análisis será obligatorio cuando se sospeche la presencia de aguas sulfatadas o de alto contenido de álcalis o materia orgánica.

Los gastos que demanden la realización de estos trabajos correrán por cuenta de la Contratista.

### 3.8- RELACIÓN AGUA CEMENTO

La relación agua cemento será fijada por la Inspección y no deberá ser superior a la relación:

$$A/C = 0{,}50 \pm 0{,}02 \text{ en peso.}$$

El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita una colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas.

La consistencia del hormigón fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendrá en cuenta la característica de la estructura y el equipo de compactación disponible.

Para los hormigones corrientes, el constructor propondrá el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.

Estas especificaciones son complementadas con el artículo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

### 3.9- ADITIVOS

El uso de aditivos para hormigones, estará regido por los artículos 6.4.1., 6.4.2.y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
109

### 3.10- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La fórmula de la dosificación será previamente aprobada por la Inspección de la Obra, por lo que el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente, 30 (treinta) días, como mínimo, antes de utilización de ese hormigón. Las diversas clases de hormigón deberán reunir las condiciones que se observan en la planilla Nº3 adjunta al presente.

El hormigón deberá ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relación Agua/cemento.

Para la aprobación de la dosificación, se tendrá en cuenta los siguientes Ítems:

*- Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m³ de hormigón compactado.*

*- Relación Agua/Cemento.*

*- Granulometría de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometría de la mezcla.*

*- Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresión de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspección.*

En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

En todos los casos verificará la proporción de mortero:

Mh = peso mortero/peso hormigón = (Co + Ca)/(Ca + Cap)

en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m3 de hormigón terminado.

Co = Peso cemento seco por m3 de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado).

Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - <u>Para hormigones simples</u>:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales ..... Mh = 0,40.

1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena..... Mh = 0,50.

2 - <u>Para hormigones armados</u>:

0,50 < Mh < 0,65 debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

### 3.11- EQUIPOS

Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la Obra, de acuerdo

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
110

con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.

En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios, que aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H° y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

### 3.12- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucra la elaboración del mismo.

Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.

Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.

Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.

Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del ± 3% en masa.

A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.

No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.

Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor ± 5%.

Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.

Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.

Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

### 3.13- EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. Sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela, para los pies derechos y elementos

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
111

resistentes del puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.

Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.

No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.

Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.

No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

### 3.13.1- PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Está obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.

La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas, respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.

Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
112

Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.

Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

**3.13.2- DADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE ( 7 ) METROS :**

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días

2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.

3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días

4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.

5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.

En la designación de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaganados o estructuras similares.

**3.13.2.a) PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE:**

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.

2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.

3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.

4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones: 4 días.

El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hinca de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.

No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2ºC, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.

Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
113

Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

### 3.14- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante ésta operación, estos sufrieran deformaciones, serán rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.

No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.

Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constatara, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores de 1,50 m., como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 m.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30º respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.

Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.

En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

### 3.15- HORMIGÓN BAJO AGUA

Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 114

Inspección. No será autorizada la colocación del hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

Tampoco será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

### 3.16- HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2ºC y vaya en ascenso.

Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15ºC y 55ºC, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10ºC.

Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aún cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4ºC durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.

La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.

Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.

Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2ºC en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto “CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS”.

### 3.17- HORMIGÓN CICLÓPEO

Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.

Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras, no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
115

### 3.18- CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.

La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.

El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes:

- Mantener el hormigón húmedo sumergiendo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.

- Regar con agua periódicamente en forma uniforme.

- Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.

- Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre el hormigón y las mantas.

- Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.

- Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.

- Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.

- Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.

Durante cinco (5) días siguientes al de terminada la colocación del hormigón deberá tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.

No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de + 2°C.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choque, esfuerzos violentos, golpes, etc.

Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 días de terminado su colado.

### 3.19- ENSAYOS A REALIZAR

Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.

El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1536

- Contenido de aire

En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.

- Temperatura del hormigón fresco

En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.

La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.

En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.

Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura □'bk igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica □'bk Especificada y la Resistencia Media □'bm = □'bk + 50 Kg/cm2.

Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual ó como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
117

importancia necesaria, el Nº de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.

b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m3, se considerarán los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(uno) m3, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.

Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diám. 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).

Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días, para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) <u>Ensayos Complementarios.</u>

El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
118

Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de cargas directas, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

**3.20- EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA:( Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)**

El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.
- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.
- Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.
- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.
- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.
- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según lo especificado por la norma N.I.O. 1536.
- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.
- Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

**3.20.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO**

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.
- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.
- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.
- Una (1) llana o cuchara de albañil.
- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

**3.21- CONDICIONES DE NO ACEPTACION DE UNA ESTRUCTURA.**

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

**3.22- REGLAMENTO CIRSOC 201 y Resolución Nº 247/12 de la Nación**

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y lo establecido en la resolución Nº 247/12,

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
119

que aprueba los Reglamentos **CIRSOC e INPRES-CIRSOC 2005, 2007, 2009 y 2010** a nivel Nacional, a la cual se adhiere la provincia de Santa Fe, por el Decreto Nº 1339 del 28 de Mayo de 2015.-

## 3.23- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

### 3.23.1- GENERALIDADES

Antes de la recepción provisoria y en el momento que la Inspección o Superioridad lo considere necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

### 3.23.2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de cargo, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitorias y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

### 3.23.3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de carga solo se realizará transcurrido por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado y treinta (30) días en el caso de haber utilizado cemento portland de alta resistencia inicial.

### 3.23.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas

FOLIO Nº 120

estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras direcciones así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

### 3.23.5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la solicitación de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/les responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba producirán como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

### 3.23.6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:

1º) Antes de iniciar la aplicación de las cargas;

2º) Inmediatamente después de completar cada fracción;

3º) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se ha estabilizados. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 ó 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
121

Si durante la realización del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

### 3.23.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformación remanente después de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable, de no resultar así, la Inspección procederá a rechazar la obra.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspección, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de la misma, aún cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

### 3.23.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuese necesario efectuar además una prueba dinámica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las órdenes de la misma.

La Inspección de la obra indicará en cada caso el tipo y la forma en que se distribuirán las cargas para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo se medirán y anotarán los movimientos de carga y descarga, así como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

### 3.23.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

### 3.23.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
122

### 3.24- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por éste Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

### 3.25- FORMA DE MEDICIÓN y PAGO

Cualquier clase de hormigón para obras de arte preparado y colocado de acuerdo con esta especificación, será medido por metro cúbico colocado, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la Inspección.

Los volúmenes medidos, serán liquidados al precio unitario de contrato estipulado para cada clase de hormigón. Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para llevar a cabo la obra, (con excepción de aquellos que en la documentación técnica se indiquen que serán provistos por la Inspección de Obra, o bien que se liquiden por ítem separado); por los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los encofrados, apuntalamiento y puentes de servicios; por la colocación en obra de los diversos materiales solos o mezclados; por los materiales y mano de obra necesarios para realizar el curado de las estructura de acuerdo a lo especificado; por los gastos (directos o indirectos) que demandaren la concreción de pruebas y ensayos especificados (y aquellos que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en las presentes especificaciones); por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación y por la conservación de las obras hasta la recepción provisoria.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
123

## Artículo 4) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN - 420

### 4.1. DESCRIPCIÓN

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

### 4.2. CONDICIONES PARA RECEPCIÓN DEL ACERO EN BARRA

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal.

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los mismos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al sólo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0.05 milímetros para barras de hasta 25mm de diámetro y 0.75mm para las de diámetros mayores.

Las barras tendrán una longitud máxima de 12m, con una tolerancia de 250 mm.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
124

## Artículo 5) RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS

### 5.1. RELLENO

Este trabajo consiste en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica de los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en “Compactación de suelos” indicado en el presente artículo.

El relleno de las excavaciones se efectuará con suelo proveniente de las mismas, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección. En caso que el suelo del lugar no sea apto para lograr la compactación adecuada a los fines que pudiera corresponder, el Contratista deberá proveerlo de otro lugar sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo de un lugar a otro de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta del Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones, se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas de 0.20 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

El relleno para cañerías, se hará hasta el nivel del trasdós, en forma manual, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar el perfecto asiento de las mismas. Hasta una tapada de 0.40 metros sobre trasdos, el relleno se efectuará siempre en forma manual, debiendo terminarse el faltante hasta el nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Los rellenos de arena que hubiere que realizar de acuerdo con las indicaciones de los planos, se ejecutarán con arena perfectamente seca y apisonada a fin de que forme un asiento firme e incompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

### 5.2. TERRAPLENAMIENTO

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
125

de espesor suelto no mayor de 0.20 metros. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda al del terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada. Esta sustitución de volumen, no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso. Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados. La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se ejecutará según lo disponga la Inspección.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección.

En los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, el control de la cota definitiva se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior, aceptándose una cota de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
126

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

## 5.3. COMPACTACIÓN

### 5.3.1- DESCRIPCIÓN

Se comprende con este trabajo la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

### 5.3.2- EQUIPOS

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores ..... 2
- Ancho mínimo de cada tambor.....1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... .... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... .... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... .... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

| Suelo con: | Suelo con: |
|---|---|
| L.L. <= 38 | L.L. = 38 |
| o I.P <= 15 | o I.P = 15 |

| | | |
|---|---|---|
| Rodillo sin lastrar | 20 Kg/cm² | 10 Kg/cm² |
| Rodillo lastrado | 30 Kg/cm² | 15 Kg/cm² |

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total ..... 2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) .... 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable ..... 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

### 5.3.3- MÉTODO ENSAYO DE COMPACTACIÓN

#### 5.3.3.1- OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

#### 5.3.3.2- APARATOS

a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
128

pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).

d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.

e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.

f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).

g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.

h) Pesafiltros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.

i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").

j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).

k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.

l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45º.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximados.

**5.3.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL**

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material que queda retenido en ese tamiz es pequeña, igual o menor de 5%, puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida en apreciable, mayor del 5%, se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 3.3.3.b) deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca, y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

**5.3.3.4- PROCEDIMIENTOS**

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 2.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
129

eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal ,que al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (Ph).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesafiltro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 ºC, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.

l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 2.3.3.b).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000 grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
130

de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kgs de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs y secándolo en bandeja.

### 5.3.3.5- CÁLCULOS Y RESULTADOS

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$Dh = (Ph - Pm) / V$$

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.

Pm = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

$$Ds = Dh \times 100 / (100 - H)$$

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

### 5.3.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

c) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y, en ordenadas los de la densidad seca.

d) Los puntos asÍ obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego desciende.

e) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (Ds) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

### 5.3.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

Cuando conforme a lo indicado en apartado 2.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 131

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$Hc = [ (G \times Ha) + (F \times H) ] / 100$$

donde:

Hc: humedad óptima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Ha:porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H: humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en porciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$Dmc = 100 / [ ( G/dg ) + ( F/Ds ) ]$$

donde:

Dmc: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

dg: peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm. (3/4").

Ds: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos, se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

$$Dsc = ( ( Pt - Pr ) )/( (Vt - Vr) )$$

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
132

siendo:

Vr = Pr / dg

donde:

Dsc: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.

Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación " Compactación ", siendo 35 el número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

Se conducirá el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino, por sobre el total del ancho del terraplén.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, sacando oportuna partida de las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se estará a lo que disponga la Inspección.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
133

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección. Este será compactado en capas de espesor y exigencias premencionadas anteriormente en terraplenes.

Los terraplenes y los desmontes deberán construirse hasta las cotas indicadas en los planos admitiéndose como tolerancia hasta 3 cm en defecto y cero en exceso con respecto a las cotas mencionadas, en los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, en cuyo caso dicho control se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

### 5.3.3.8- CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

**COMPACTACIÓN DE SUELOS**

**NORMA VN-E-5-93**

| Ensayo N° | Diámetro Molde Cm | Peso Pisón kg | Altura De caída Cm | Número de Capas N° | Número de Golpes N° | Energía Específica de Compactación kg cm/cm³ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 10,16 | 2,50 | 30,5 | 3 | 25 | 6,0 |
| II | 10,16 | 4,53 | 45,7 | 5 | 25 | 27,3 |
| III | 10,16 | 2,50 | 30,5 | 3 | 35 | 8,5 |
| IV | 15,24 | 2,50 | 30,5 | 3 | 56 | 6,0 |
| V | 15,24 | 5,53 | 45,7 | 5 | 56 | 27,3 |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
134

## Artículo 6) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES

### 6.1 DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente **compactado en forma manual y/o mecánica**, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, (estribos, alas, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución

Será de aplicación todo lo señalado en el "ARTÍCULO COMPACTACIÓN DE SUELOS" indicado en las presente Especificación Técnica.

### 6.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales orgánicos y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuará el relleno.

**Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.**

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
135

## Artículo 7) DEMOLICIÓN DE OBRAS DE ARTE EXISTENTES

### 7 .1. DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento del agua, que impidan la construcción de las obras proyectadas, de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar.

Los trabajos de demolición se realizarán en las Alcantarillas y/u Obras de Artes, especificadas en las planillas de cómputos métricos y/o en las especificaciones técnicas particulares y/o en las obras y lugares a indicar por la Inspección.

Se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección (como maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra) deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc. y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista y su costo se considerará incluido en el mismo ítem en el cual se pague la demolición.

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Deberá evaluarse la necesidad de continuidad del tránsito vehicular, durante la realización de los trabajos de demolición, construcción o adecuación de las obras de arte, siempre que esa situación no esté contemplada específicamente en la Memoria Descriptiva de la obras y/o en las Especificaciones Técnicas Particulares.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo a las normas de la D.P.V. de Santa Fe, D.N.V, FFCC ó empresa concesionaria correspondiente.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen pasos provisorios que no fueron previstos en el Proyecto, solo en caso de mediar autorización escrita del o de los organismos oficiales, privados y/o empresas concesionarias del servicio con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar al Contratista que gestione la autorización correspondiente ante organismos, que no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
136

## Artículo 9) SEÑALIZACIÓN

### 9.1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure la ejecución de las obras y la permanente una vez habilitado el camino.

### 9.2. SEÑALIZACIÓN TEMPORARIA EN OBRA

Antes de comenzar los trabajos, la Contratista deberá tramitar la autorización para la ejecución de los mismos ante las autoridades de la Municipalidad o Comuna, D.P.V., D.N.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande serán por cuenta exclusiva de la Contratista. Se deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

**El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.**

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

### 9.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL PERMANENTE

Se ejecutarán sobre chapa de aluminio a la que se aplicará la lámina reflectiva termo adhesiva. Los postes serán de madera dura en escuadrías 3” x 3”.

### 9.3.a. MATERIALES

<u>CHAPA DE ALUMINIO</u>

Podrá utilizarse indistintamente aluminio aleación 1.503 (designación según Norma IRAM 681) y temple H-36 o aleación 1.504 y temple H-38, con un espesor mínimo de 3 mm.

Presentarán una superficie libre de grietas, manchas, torceduras y descascarado; deberá tener adecuada rugosidad que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

<u>LÁMINA REFLECTIVA</u>

Deberá responder en todos los aspectos a la Norma IRAM 10.033. Deberán ser termoadhesivas.

POSTES

ESPECIES: Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itín, guayacán).

ESTACIONAMIENTO: La madera utilizada para fabricación de postes debe ser estacionada. El tiempo de estacionamiento durante el cual la madera va perdiendo humedad es variable y depende de varios factores, pero no serán aceptables las unidades que tengan un contenido de humedad mayor de 25%.

CALIDAD DE LOS POSTES: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se admitirán postes con grietas

ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales. Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos (2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base). El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

9.3.b. DIMENSIONES

Serán las indicadas en los planos. En las señales que llevan un solo poste se colocará una cruceta de 75mm x 250mm x 37mm de espesor. Uno de los extremos de cada poste estará cortado en punta de diamante. La parte enterrada llevará un pintado con material asfáltico.

9.3.c. BULONES

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Káiser) con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,60mm de lado, vástago de 9mm. de diámetro, con rosca no menor de 3mm. para la tuerca y largos de 100mm.

9.3.d. PINTADO

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmalte sintético aplicado en dos manos).

9.4. PUENTES, PLANCHAS Y PASARELAS

Cuando con las obras se pase delante de puertas o accesos vehiculares de garajes públicos o privados, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos. Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocaran pasarelas provisorias de 1.20m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas. El costo de estos elementos se considerará incluido en el precio de las excavaciones.

9.5. INTERRUPCIÓN DEL TRANSITO – MEDIDAS DE SEGURIDAD

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, previa autorización correspondiente ante el organismo que correspondiere, el Contratista colocará letreros indicadores (desvío, calle cerrada, peligro, etc.) en los que inscribirá además de MISPyH, el nombre de la empresa Contratista, y la designación de la misma. La inspección determinará el número y lugar donde deben colocarse los letreros o carteles indicadores a fin de encauzar el tránsito para salvar la interrupción.

En los lugares de peligro y en aquellos otros que indique la Inspección, se colocarán banderolas rojas durante el día y por la noche faroles rojos, suficientes para evitar cualquier posible accidente. Este balizamiento deberá realizarse con alimentación de baja tensión (12V), estando los transformadores 220/12, ubicados a una altura mínima de 2.00 metros.

Las excavaciones practicadas en las veredas, por la noche se cubrirán con tablones o plataformas, siendo el Contratista único responsable por accidentes o perjuicios a terceros que se deriven del incumplimiento de las prescripciones del presente Artículo.

9.6. DESAGÜES PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará medidas tendientes a evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de finalizadas las partes de obra que afectaban dichos desagües el contratista deberá restablecerlo por su cuenta en la forma original.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
138

**Artículo 8) PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE y SEGURIDAD LABORAL y CONTROL y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE DEL MISPYH**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
139

## Artículo 9) GESTIONES

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, y con la debida anticipación necesaria, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes, la coordinación y aprobación de las tareas, bajo su supervisión técnica, siendo el único responsable por el cumplimiento de los plazos de los trabajos previstos en el Contrato.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el presupuesto de la oferta, no abonándose pago adicional alguno.

FOLIO Nº 140

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

## Índice General

CAPÍTULO I: MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS

Art. 1.
Art. 2.
Art. 3.

CAPÍTULO II: DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR

Art. 4. Detalle de la Documentación a Remitir al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Art. 5. Seguro Contra Terceros
Art. 6. Legajo Técnico
Art. 7. Programa de Seguridad

CAPÍTULO III: CONTROL A CARGO DEL COMITENTE

Art. 8. Desarrollo de las Actividades a Cargo del Ministerio

CAPÍTULO IV: SANCIONES

Art.9. Sanciones

CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA

Art. 10. Condiciones Generales
Art. 11. Cierre y Señalización de la Obra

CAPÍTULO VI: NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA

Art. 12. Orden y Limpieza
Art. 13. Trabajos de Demolición
Art. 14. Excavaciones a Cielo Abierto
Art.15. Excavaciones en Profundidad – Conductos
Art.16. Trabajos con Hormigón
Art. 17. Manipulación de Pinturas
Art. 18. Trabajos Nocturnos
Art. 19. Condiciones Meteorológicas

CAPÍTULO VII: NORMAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECÁNICAS

Art. 20. Máquinas para Trabajar la Madera
Art. 21. Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles
Art. 22. Escaleras
Art. 23. Andamios

Art. 24. Cables Metálicos de Uso General
Art. 25. Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios
Art. 26. Soldadura y Corte a Gas
Art. 27. Compresores
Art. 28. Uso Correcto de Herramientas Manuales

CAPÍTULO VIII: MANEJO DE EQUIPOS HIDRÁULICOS - NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO

Art. 29. Maquinaria Pesada
Art. 30. Puesta en Marcha del Equipo
Art. 31. Operación del Equipo
Art. 32. Movimiento del Equipo (Carreteo)
Art. 33. Estacionamiento y/o Parada
Art. 34. Uso de Elementos de Protección Personal
Art. 35. Recomendaciones

CAPÍTULO IX: NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS

Art. 36. Consideraciones Previas al Inicio del Transporte
Art. 37. Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón

CAPÍTULO X: NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS

Art. 38. Accidente In Itinere
Art. 39. Levantamiento de Cargas
Art. 40. Ropa de Trabajo
Art. 41. Elementos de Protección Personal
Art. 42. Plan de Capacitación

CAPÍTULO XI: PLAN DE CONTINGENCIA

Art. 43. Prescripciones Generales a Seguir Ante Un Accidente
Art. 44. Primeros Auxilios
Art. 45. Incendio y/o Explosión
Art. 46. Eventos Climatológicos
Art. 47. Accidentología Vial
Art. 48. Plan de Evacuación y Acciones Complementarias
Art. 49. Plan de Confinamiento
Art. 50. Plan de Rescate

CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO XII: CONSIDERACIONES GENERALES

Art. 51. Obligaciones del Empleador
Art. 52. Legislación Vigente

CAPÍTULO XIII: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Art. 53. Elementos a Considerar
Art. 54. Contenido

CAPÍTULO XIV: MONITOREO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 55. Elementos a Considerar
Art. 56. Metodología de Trabajo
Art. 57. Informes a Elaborar por Parte de la Contratista

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

### CAPÍTULO I: MARCO LEGAL - DEBERES Y DERECHOS

**Art.1.** La Contratista está obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Decretos y Resoluciones en vigencia y a crearse. En tal sentido, deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales.

**a)** Ley Nº19.587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**b)** Ley Nº24.577/96 Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su Dto. Reglamentario Nº170/96.

**c)** Decreto Nº911/96 Industria de la Construcción, reglamentario de la Ley Nº19.587/72.

**d)** Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) Nº231/96, 51/97, 35/98, 319/99, 552/01, 62/02, 310/02, 295/03, 503/14, etc.

**e)** Ley Nº20.744 Ley de Contrato de Trabajo.

**f)** Ley Nº22.250 Estatuto de los Trabajadores de la Construcción.

**Art. 2.** La Contratista, en su condición de Empleador, así como también las Subcontratistas designadas y aceptadas por la Repartición, serán absolutamente responsables de cualquier accidente o enfermedad profesional que ocurra al personal a su cargo, como así también a terceros y sus bienes, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven.

**Art. 3.** Personal Técnico en Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat tendrá a su cargo la coordinación de todas las actividades emergentes de la aplicación de las leyes y decretos definidos en el Art. 1. A tal efecto las atribuciones que le corresponden son las siguientes.

**a)** Verificar el cumplimiento estricto por parte del Empleador, de la Normativa Legal Vigente en Salud y Seguridad Ocupacional (SYSO) y de toda otra disposición que sobre el particular se establezca.

**b)** Disponer de la constancia de inspección de obra por parte de la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) del Empleador y de su Asesor de Riesgos en cada certificación. Ambos deberán establecer un plan de visitas para verificar el cumplimiento del Programa de Seguridad y del Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos. El cronograma de asistencia responderá a las características, etapas y riesgos potenciales emergentes y deberá ser establecido antes del inicio de la obra, adjuntándolo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos.

Cuando se realicen las visitas de verificación (ART y Prevencionista de Empresa) se dejará constancia de la actividad realizada, las observaciones y mejoras indicadas, como así también del seguimiento sobre el cumplimiento de esas mejoras. Estas constancias deberán ser adjuntadas al Legajo Técnico existente en la obra y como mínimo, contendrán los siguientes datos:

* Identificación de la obra.
* Fecha de la visita.
* Tareas realizadas.
* Actividades que se desarrollaban en ese momento en la obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 144

* Objetivos y plazos establecidos cuando corresponda.
* Firma del técnico o profesional a cargo de la tarea y del Representante Técnico.

**c)** Inspeccionar la obra periódicamente, realizar las observaciones que considere conveniente (a través de un informe técnico) y, de presentarse situaciones de gravedad que ameriten la paralización de las actividades del sector comprometido, proceder al efecto previa comunicación al Inspector de la Obra.

**d)** Aplicar las sanciones correspondientes en caso de incumplimiento de los puntos anteriores.

## CAPÍTULO II: DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR

**Art. 4.** En función de la legislación vigente, el Empleador (Contratista y/o Subcontratista/s) deberá presentar al Comitente (Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat), la siguiente documentación:

**a)** Programa de Seguridad (previo al inicio de las actividades y aprobado por la ART, previo ingreso al Colegio de Ing. Especialistas).

**b)** Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos (previo al inicio de las actividades y será remitido directamente al Ministerio).

**c)** Examen Médico Preocupacional (antes de comenzar los trabajos) y Periódicos (cada 6 meses).

**d)** Aviso de Inicio o Reinicio de Obra (con 5 días hábiles como mínimo de anticipación antes de iniciar los trabajos).

**e)** Listado de hospitales, clínicas y sanatorios cercanos a la obra.

**f)** Constancia de Visita de la ART y de su Asesor de Riesgos (del mes que se certifica) y con la información detallada en el Art. 3.

**g)** Programa Integral de Capacitación del Personal Operativo y de Conducción (de acuerdo al Plan Integral de Prevención de Daños y Riesgos).

**h)** Estadística Siniestral (cada 4 meses).

**i)** Legajo Técnico (a disposición permanentemente en el centro operativo de la obra).

**j)** Póliza individual y transferible para el personal de Inspección. La misma deberá cubrir incapacidad permanente o muerte. Esta póliza, cuyo costo estará a cargo de la Contratista, deberá abarcar el período correspondiente entre el inicio de la obra y la recepción provisoria de la misma.

**k)** Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

### Art. 5. Seguro Contra Terceros

El Empleador deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra. Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptadas por el Comitente, deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Empleador deberá presentar al Comitente, antes de la suscripción del contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestas.

El Comitente podrá objetarlas dentro de un plazo de 5 (cinco) días hábiles. Si no

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
145

formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Empleador podrá contratarlo con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el Empleador tendrá 5 (cinco) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza o nuevas compañías aseguradoras, a satisfacción del Comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del Asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Empleador. La contratación de seguros por parte del Empleador no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

En lo que respecta a montos de las pólizas se adjunta resolución en la cual fija tipo de obra en función del riesgo y los valores de los respectivos seguros.

**Art. 6. Legajo Técnico**

El Legajo Técnico está constituido por la documentación generada por el Servicios de Higiene y Seguridad de la Contratista, para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra (Resolución Nº231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos y deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas. Deberá permanecer en el frente de obra a disposición del Comitente y estará rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad y por el Representante Técnico de la Contratista. Contendrá la siguiente información:

a) Memoria descriptiva de la obra.
b) Programa de Seguridad.
c) Programa Integral de Capacitación.
d) Registro de evaluaciones e intervenciones efectuadas por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, en donde se asentará en cada una de las visitas efectuadas a la obra la gestión instrumentada por el citado servicio.
e) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares (depósitos, talleres, alojamiento, etc.).
f) Nomina del personal que trabajará en la obra, el cual será actualizado inmediatamente en casos de altas o bajas.
g) Deberá estar rubricado por el Representante Técnico y el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista, y tendrá que ser aprobado (en los términos del artículo 3º de la presente Resolución), por un profesional en Higiene y Seguridad de la ART.

**Art. 7. Programa de Seguridad**

El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico, según lo dispuesto por la Resolución Nº51/97 de la SRT para cada obra que inicien. En el caso de existir varias empresas que lleven a cabo una obra determinada (UTE) y siendo una de ellas la principal, el Programa de Seguridad Único (Resolución Nº35/98 de la SRT) será ejecutado por dicha empresa, caso contrario, de ser todas las firmas con igual grado de importancia, la UTE deberá designar en forma expresa y fehaciente a la Contratista (que asumirá como principal), encargado de coordinar las tareas de Higiene y Seguridad, durante todo el tiempo que dure la obra. Por otro lado, es importante destacar que aquellas empresas que conforman una UTE (exceptuando la principal) o bien que actúen en carácter de Subcontratistas, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también de la presentación del Programa de Seguridad Parcial

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
146

elaborado por ellos (de la parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore la Contratista Principal. Es importante destacar que los Servicios de Higiene y Seguridad de las Empresas Contratistas son los responsables en poner en práctica el plan de trabajo establecido en el Programa de Seguridad, aprobado y fiscalizado por sus respectivas ART.

## CAPÍTULO III: CONTROL A CARGO DEL COMITENTE

**Art. 8.** Tal cual se establece en el art. Nº3, el Gobierno Provincial, representado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, en su carácter de Comitente, tiene el derecho y el deber de exigir al Empleador (Contratista), el cumplimiento estricto de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad. A tal efecto, personal técnico responsable de Higiene y Seguridad del Ministerio, coordinará los trabajos que considere necesarios, que, según el desarrollo de las actividades, serán los siguientes:

**1)** Toda documentación que se presente previo al inicio de las actividades.

a) Programa de Seguridad y Aviso de Inicio o Reinicio de Obra que deberá estar aprobado por la ART. No obstante, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y de no permitir el inicio de las tareas en obra.

b) El Programa Integral de Prevención de Daños y Riesgos será remitido a consideración del Ministerio.

**2)** Antes de comenzar las tareas en el frente de obra, se verificarán las condiciones de infraestructura indispensable, como así también la entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y la Capacitación Inicial, caso contrario no se iniciarán los trabajos.

**3)** Previo a la emisión del certificado por parte del Comitente, el Empleador deberá presentar como parte integrante de la documentación para elaborar el mismo, una constancia de visita a obra por parte de su ART y un informe técnico detallando las acciones instrumentadas por su responsable en Higiene y Seguridad. Ambos corresponderán al mes que se certifica y estarán rubricados por el Representante Técnico. Si se carece de esta documentación (constancia de la ART e informe del Servicio de H y S de la Contratista), no se procederá a la certificación.

**4)** El Inspector de la Obra designado por el Comitente, posee facultades y atributos para exigir al Empleador que se corrijan situaciones que puedan poner en riesgo la integridad psicofísica de los trabajadores, terceros y/o bienes. En este sentido, podrá solicitar se interrumpan las tareas del sector de la obra comprometido, hasta tanto se tomen las medidas correctivas correspondientes. La emisión de la Orden de Servicio adquiere automáticamente obligación hacia el Empleador, el cual deberá cumplirla en tiempo y forma.

**5)** El Equipo Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, llevará a cabo inspecciones a la obra en forma periódica y programada, o bien, si las circunstancias así lo ameritan, la frecuencia de dichas inspecciones, responderán al tipo y ritmo de obra que se trate. La Contratista, a través de su Representante Técnico y/o Asesor en Riesgo, está obligado a participar de estas inspecciones, siempre y cuando se le comunique de la misma.

Los Profesionales de HyS del Ministerio, tendrán las atribuciones para verificar la calidad y el estado de los EPP (Elementos de Protección Personal) y ropa de trabajo, estado de los equipos, herramientas, calidad y disposición en las obras de los elementos de apoyo para su ejecución (andamios, tableros eléctricos, redes de conducción eléctrica etc.) y todo otro tipo de elementos utilizados para ejecutar los

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
147

trabajos, quedando a su criterio exigir su cambio y/o reposición. Al igual que en el caso de los Inspectores de Obra, tendrán la atribución de suspender las actividades del sector comprometido, comunicando esta situación al Representante Técnico y/o Asesor de Riesgos de la Contratista, si los mismos no se encuentran en la obra al momento de la inspección.

**6)** Conforme a lo establecido en el Plan de Capacitación (entregado en el transcurso del primer mes de trabajo), el Empleador deberá remitir al Comitente, el detalle de los temas abordados y la nómina del personal afectado, con la firma que certifique su asistencia. Por otra parte, se exigirá la Estadística Siniestral (cada 4 meses), los resultados de los Exámenes Médicos Preocupacionales y Periódicos y la Póliza de Seguro para el Personal de Inspección.

**7)** Siempre que el Comitente lo considere oportuno y necesario, podrá solicitar la presencia del Representante Técnico y del Asesor de Higiene y Seguridad del Empleador, a los fines de poner en conocimiento metodologías de trabajo y analizar la marcha de la obra.

**8)** Los profesionales en Higiene y Seguridad del Ministerio podrán solicitar la elaboración por parte de la Contratista, de Protocolos de Trabajo Seguro (PTS), ante situaciones no contempladas en los Programas de Seguridad o bien, si los trabajos en ejecución, responden a situaciones de alto riesgo.

## CAPÍTULO IV: SANCIONES

**Art. 9:** La falta de cumplimiento por parte de la Contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerada falta grave, ya que la misma puede ser origen de un accidente personal de consecuencias imprevisibles. A tal efecto, el Comitente comunicará a la Contratista, a través de una Orden de Servicio, la falta cometida y se le dará instrucciones acerca de las medidas de corrección a aplicar, otorgándosele un plazo para su cumplimiento. De no cumplir con la Orden de Servicio, el Comitente podrá aplicar las sanciones que estime correspondiente.

## CAPÍTULO V: INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA

Los elementos de infraestructura, que a continuación se detallan, deberán estar presentes en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario, la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

### Art. 10. Condiciones Generales

### Alojamiento – Sanitarios

El alojamiento para el personal de obra deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación, comedor adecuado y servicios sanitarios suficientes (lo cual incluye el agua para ducharse a temperatura acorde al período del año). Asimismo, el agua de consumo debe ser potable y en cantidad suficiente, debe asegurarse permanentemente el suministro a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuada.

Por otra parte, la Contratista deberá disponer de baños químicos en óptimas condiciones, en cada uno de los frentes de obra y establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos, cuya disposición se hará fuera de la obra, a satisfacción de la Inspección y de acuerdo con las normas que regulen este tipo de tareas. El costo que demande esta actividad será solventado por la Contratista.

**a) Almacenamiento de Materiales**

En el almacenamiento de materiales deben cumplirse las siguientes condiciones:

- En los sectores afectados para el almacenamiento de los materiales deberá observarse orden y limpieza.
- Contarán con vías de circulación apropiada.
- Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar deslizamientos o caídas (sobre todo si se trata de bolsas).
- Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Cuando se almacene materiales sueltos como tierra, piedra, arena, etc., no se deberá afectar el tránsito del personal.

**b) <u>Vehículos</u>**

Previo a su uso, se deberá verificar lo siguiente.

- El sistema electromecánico, sistema de frenos, dirección, luces frontales, trasera y bocina.
- Los dispositivos de seguridad tales como señales de dirección y fono luminosas (que adviertan sobre su desplazamiento), luneta, extinguidores de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc.
- Deberán llevar un rótulo con indicación de carga máxima admisible que soporta.
- Estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aún cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida.
- En ningún caso podrán transportar personas, si no están adaptados para tal fin. También esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro, estando éstos en movimiento.
- Aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco. Los camiones volcadores deben, obligatoriamente, poseer una visera o protector de cabina.
- Se deberán limpiar los peldaños de ascenso y descenso, permanentemente, de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza.
- Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos.
- Todas las unidades contarán con sus seguros al día y con la revisión técnica correspondiente de sus elementos de seguridad para ingreso a obra. Deberán estar provistos de extinguidores de incendio, de acuerdo a la carga de fuego a la que están expuestos.

**<u>c) Protección Contra Caídas de Personas</u>**

Deberán adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas del personal afectado directamente a la tarea o bien a aquéllos que realicen trabajos de inspección, hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de la cartelería necesaria, indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc. Además, se

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
149

tendrán que instalar barandas y/o vallas que impidan el acceso en forma directa e intempestiva. Asimismo, será obligatoria la utilización de los Elementos de Protección Personal (EPP), como cascos, cinturones salvavidas (arnés con cabo de vida, cinturón de seguridad), guantes, calzado y ropa apropiada.

**d)Instalaciones Eléctricas**

El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la Contratista sobre los riesgos a que está expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo, recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica y primeros auxilios. En tal sentido, se deberá cumplir con las siguientes consignas.

- Disponer de tableros eléctricos debidamente equipados con disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación. En ningún caso podrán ser colocados a nivel del suelo (suspendidos a 2,40 m de altura o bien enterrados y protegidos).
- Realizar periódicamente verificaciones del estado de la instalación eléctrica.
- No efectuar ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión. Toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dar aviso cuando se estén efectuando tareas de reparación en líneas o aparatos eléctricos, para evitar que accidentalmente alguna persona pueda energizar el sistema. Asimismo, bloquear y colocar en el tablero de toma, un rótulo de advertencia bien visible con la inscripción Prohibido Maniobrar y el nombre del responsable del trabajo.
- Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio. A tal efecto, el responsable de la tarea deberá comprobar personalmente que se hayan retirado las herramientas, materiales sobrantes y elementos de señalización.
- Evitar la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No dejar conductores sueltos con tensión.
- Verificar el buen estado de funcionamiento de las herramientas de mano (taladros, amoladoras, etc.).
- No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.
- Colocar la señalización necesaria (Peligro Electrocución) y delimitar adecuadamente el sector próximo al tablero, a los efectos de impedir su acceso directo.
- No efectuar trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contratar personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal estará obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos son suelas dieléctricas, protección ocular, etc.

**e) Extinguidor contra Incendio**

Instalación de extinguidores de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad y ubicación estén definidas conforme el riesgo que deban cubrir. Serán colocados en lugar visible y al alcance directo de cualquier operario.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 150

**f)Teléfonos de Emergencia**

Se deberá **c**olocar en lugar visible, los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc.

**Art. 11. Cierre y Señalización de la Obra**

En toda obra, que por su ubicación y características técnicas, amerite su cierre total, el mismo deberá ejecutarse con elementos que impidan el acceso de terceros a la misma.

En cuanto a la señalización, la misma tendrá en cuenta fundamentalmente el tipo de cruce (rutas nacionales, provinciales o camino comunal), debe indicar claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones, y se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y se les asignará un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas IRAM 10.005 y 2507 o las que las reemplacen.

En tal sentido, antes de comenzar los trabajos, la Contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, Municipio, DPV, DNV o la empresa concesionaria, según corresponda. Toda vez que se lleve a cabo un desvío provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, la Contratista deberá documentar (ante Escribano Público) las consignas y reglamentaciones que en materia de Higiene y Seguridad requiera el Ente involucrado para habilitar el nuevo paso transitorio. Los gastos que los trámites demanden serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberán mantener las condiciones de seguridad necesarias durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. La Contratista está obligada a colocar y mantener en perfectas condiciones las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso, deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomiendan las balizas del tipo destellante con batería propia, pero se aceptarán los típicos faroles rojos. No se podrán utilizar balizas de combustible. En el caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 voltios, no aceptándose el uso directo de tensión de 220 voltios.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo la Contratista, el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieron lugar a la emergencia.

## CAPÍTULO VI: NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA

**Art. 12. Orden y Limpieza**

Siendo una de las causales más importantes en la generación de accidentes en obra, la Contratista deberá instrumentar las siguientes acciones preventivas.

- No se acumularán escombros ni material de desecho, de ningún tipo, en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada laboral, los cuales serán retirados antes de finalizar la misma.

FOLIO Nº 151

- No deben quedar dispersos en la obra, los elementos de trabajo, para los cuales se asignará un lugar apropiado para su acopio, disponiéndolos de tal modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.
- Deberán eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes, tales como hierros, clavos, etc.
- El material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado al mismo ritmo que el de la ejecución de las obras.
- En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.
- Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes.
- En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones, los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de vehículos a los garajes existentes.
- Al finalizar la obra, la Contratista deberá limpiar y reacondicionar por su cuenta, los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando del obrador las construcciones y estructuras auxiliares, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de los trabajos.

**Art. 13. Trabajos de Demolición**

El responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar, de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El Responsable Técnico de la tarea deberá verificar su estricta observancia, siendo el acceso a la zona de seguridad, exclusivamente reservado para el personal afectado a los trabajos.

**Art. 14. Excavaciones a Cielo Abierto**

Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución Nº503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a poner en práctica. En tal sentido, la Contratista dispondrá, en forma permanente, de un profesional en seguridad durante el proceso de ejecución de la obra. Las consignas a respetar serán las siguientes.

- Verificar permanentemente la resistencia del suelo en los bordes de la excavación. Cuando en estos lugares se deban realizar ciertas tareas, como por ejemplo, acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, el responsable de Higiene y Seguridad establecerá las medidas adecuadas para evitar la caída de personal, material, equipo, herramientas, etc.
- Cuando exista riesgo de desprendimientos, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia de, como mínimo, 2 (dos) veces el largo del brazo de la máquina excavadora.
- Cuando los operarios deban retirar o depositar material o herramientas en el interior de la excavación, la cuchara del equipo hidráulico permanecerá apoyada sobre el fondo del espacio confinado (cámara), el operario de la unidad se retirará de la cabina

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
152

y posteriormente los trabajadores descenderán en el interior de dicho espacio confinado y procederán al llenado de la cuchara del equipo hidráulico.

- El ascenso y descenso de los operarios al interior del espacio confinado se realizará con escaleras normalizadas y que sobrepasen 1,00 m el terreno natural adyacente. Asimismo, durante el ascenso o descenso, como así también su permanencia en el interior del espacio confinado, se realizará con el uso obligatorio de los EPP indispensables (casco, calzado de seguridad, botas de goma, guantes y arnés amarrado a un cabo de vida).
- Los operarios que asistan al personal ubicado en el interior de espacio confinado, es decir los ubicados en el borde de la excavación y sobre el terreno natural, deben verificar en todo momento el desarrollo de las tareas: situación del compañero en el interior, desarrollo de las actividades por parte del operador del equipo pesado, en cuanto a maniobras imprudentes o apresuradas, estado de consolidación del suelo natural (desprendimientos, derrumbes, etc.). De observarse anomalías que puedan poner en riesgo la vida de algún integrante del grupo de trabajo, se dará inmediatamente la orden de suspensión de las actividades, hasta tanto se corrija la situación de riesgo.

## Art. 15. Excavaciones en Profundidad - Conductos

En los trabajos en donde se ejecuten conductos subterráneos, las medidas de seguridad deberán ser instrumentadas en función del tipo de obra, lo cual incluye: profundidad, tipo de suelo, presencia de napa freática, cañerías subterráneas, calidad del aire, etc. El personal que realice las tareas deberá ser capacitado permanentemente en cuanto a los riesgos emergentes y fundamentalmente, sobre el Plan de Contingencia a poner en práctica ante situaciones de emergencia. Un estudio en profundidad del suelo en el interior, es necesario, pero no suficiente. La Contratista debe presentar el Protocolo de Trabajo Seguro antes de iniciar las tareas, el cual estará a disposición de los Profesionales en Seguridad del Ministerio. El responsable en seguridad de la Contratista debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

## Art. 16. Trabajos con Hormigón

Las consignas a respetar serán las siguientes.

**Montaje de Encofrados**

- Los materiales utilizados en los encofrados serán de buena calidad, estarán exentos de defectos visibles y tendrán la resistencia adecuada a los esfuerzos que deban soportar.
- En alturas superiores a los 2 m, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con puntos de amarre independientes del andamio.
- Está prohibido trepar por los encofrados. El ascenso o descenso se efectuará solamente por las escaleras.

**Montaje de Armaduras**

- Se destinará en obra un lugar para el acopio clasificado de los hierros, próximo al lugar de montaje de las armaduras y que no produzca interferencias con las otras actividades o paso del personal.
- El hierro se almacenará en pilas separadas, de acuerdo a su tamaño y su largo. Las barras deberán sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- Los desperdicios o cortes se depositarán en un lugar determinado para su posterior retiro de la obra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
153

- Se efectuará diariamente un barrido de puntas, trozos de madera, alambres y recortes de hierros.

**Hormigonado**

- Todas las operaciones, así como el estado del equipamiento, serán supervisados por el responsable de la tarea.
- El hormigonado y el vibrado se hará desde plataformas estables, disponiéndose de accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Antes de comenzar el vertido del hormigón, se controlará el estado del encofrado en prevención de reventones o estallidos.
- Las estructuras o andamios que soporten las tuberías de hormigón deberán calcularse en función del peso de las tuberías llenas de hormigón y de los trabajadores que puedan encontrarse en el andamio.
- Las tuberías para el transporte de hormigón bombeado estarán sólidamente amarradas en sus extremos y codos y provistas de válvulas de escape cerca de su parte superior.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, a fin de evitar sobrecargas puntuales.
- Se verificará el buen comportamiento del encofrado durante el vertido del hormigón, deteniendo la operación si se detectaran fallas.
- Los operarios utilizarán antiparras para evitar lesiones en los ojos por salpicaduras y guantes de nitrilo. Se dispondrá de agua cerca de la zona de obra, para lavarse en caso de salpicaduras.
- Se usarán protectores auditivos cuando se realice el vibrado.

Teniendo en cuenta las características técnicas y físicas de la obra a ejecutar, se podrá utilizar, en parte, hormigón elaborado in situ, mientras que, en su mayoría, se empleará hormigón transportado en camión Mixer. En este caso, las consignas a respetar son las siguientes.

**Camión Mixer:** El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por un bastidor de un camión adecuado para soportar el peso. En el interior de la cuba, las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al hormigón y un vaciado rápido. El sistema de mandos se encuentra en la parte posterior del bastidor de la hormigonera y podemos distinguir tres tipos de mando: rotación de la cuba, acelerador (veloc. de rotación) y dispositivo de bloqueo de palancas. Los riesgos directos durante la carga, transporte y descarga, son los siguientes: proyección de partículas y golpes con la canaleta (en la cabeza, fundamentalmente, y a terceros), mientras que los riesgos de vuelco, deslizamiento e incendio son considerados indirectos.

Las consignas a respetar son las siguientes.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
- Las canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberán pintarse con pintura anticorrosiva, para evitar que, con el tiempo, se puedan romper y lesionar a los operarios.
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito (ejes delantero y trasero).
- Los elementos de subir o bajar deben ser antideslizantes.

FOLIO Nº 154

- Poseer las señales luminosas y sonoras.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma, para evitar todo tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas, con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

Superado el tiempo necesario para el fraguado del hormigón, se procederá al retiro de los encofrados, tarea que se realizará en forma manual, utilizando elementos tales como grinfas, palancas, tenazas, martillos, etc. Los riesgos que esta actividad puede acarrear, son producto de manipuleo constante y rápido, tales como golpes, cortes, caídas, quebraduras y dolores musculares.

**Art. 17. Manipulación de Pinturas**

Habrá que analizar las condiciones a reunir por los depósitos de almacenamiento de las pinturas y seguidamente, las pautas a tener en cuenta en el propio sitio de aplicación. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: incendios, contaminación, inconvenientes respiratorios y en la piel. Las consignas a respetar, serán las siguientes:

**Almacenamiento**

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes, está prohibido:

- Fumar e ingerir alimentos y bebidas.
- Utilizar dispositivos o herramientas con llama abierta u otras fuentes de ignición.
- Obstruir pasos y salidas con materiales.
- Mezclar o trasvasar productos almacenados.
- Depositar trapos, estopa, papeles, etc.
- Depositar residuos de pintura u otros elementos ajenos a este depósito.

b) Las características físicas de los depósitos deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser de construcción no propagante de llama.
- Mantenerse bien ventilado y de baja temperatura.
- Protegerse del sol directo y fuentes de calor radiante.
- Contar con sistemas de extinción apropiados.
- Contar con instalaciones eléctricas estancas.

**Mezcla y Preparación**

Ningún operario utilizará estos productos si no está capacitado en la prevención, no sólo de riesgos contra incendios sino, básicamente, de intoxicación.

- La preparación deberá realizarse en lugar abierto, en donde el posible derrame no contamine el medio (contrapisos, arena, piedra, etc.). De cualquier manera, de producirse el mismo, se deberá arrojar arena y luego de secado, juntar los desechos.
- El personal que deba manipular las pinturas protegerá sus manos usando guantes apropiados. En caso de contacto con la piel, se deberá limpiar inmediatamente, con agua y jabón neutro (de lavar la ropa).
- De producirse el ingreso de estos productos en ojos, se deberá lavar con abundante

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
155

agua durante no menos de 10 minutos.

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usarán ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usarán equipos de protección respiratoria para quitar la pintura con disolventes.
- Los trabajadores se limpiarán la piel con productos apropiados y que sean inofensivos.
- Se deberán tomar precauciones especiales para efectuar trabajos de pintura en proximidades de instalaciones eléctricas donde haya riesgo de formación de chispas.
- Los trapos sucios, raspaduras de pinturas y desechos impregnados en pintura, deberán arrojarse en recipientes de metal con tapa.
- Una vez finalizada la jornada laboral, se deberán sacar de la obra, los recipientes que contengan residuos.
- Los trabajadores que utilicen pistolas de pulverización deberán: ajustar la presión de la pistola para que no produzca una pulverización excesiva y si hubiere corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte, hacia ellos o hacia otros trabajadores, la pintura pulverizada.

**Art. 18. Trabajos Nocturnos**

Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo. Toda actividad nocturna podrá ser realizada previa autorización de la Inspección de obra.

En tal caso, el Servicio de Higiene y Seguridad de la Contratista, deberá tomar conocimiento y dejar asentado en el Legajo Técnico, las consignas preventivas a respetar al efecto, no iniciándose las actividades sino se cumplimenta con lo especificado.

**Art. 19. Condiciones Meteorológicas**

Toda vez que se presenten condiciones meteorológicas adversas para el normal desarrollo de las tareas y que puedan poner en riesgo la vida y/o salud del trabajador, se suspenderán las actividades hasta tanto subsista esta situación. Entre los factores naturales extremos se cita lo siguiente:

**a)** Alta y bajas temperaturas: Se tomará en cuenta lo establecido por la Resolución Nº295/03 del MTESS.

**b)** Precipitaciones: Toda vez que se produzcan eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y que las condiciones de la zona de obra permitan el desplazamiento de vehículos, equipos y personal.

**c)** Alerta meteorológico: En presencia de alertas meteorológicos (lluvias, vientos, descargas eléctricas atmosféricas, etc.), se tomarán los recaudos necesarios a los efectos de suspender las actividades.

**d)** Fuertes vientos: Cuando se presenten vientos de magnitud que pongan en peligro el desarrollo de las tareas, las mismas se interrumpirán.

En todos los casos, el Representante Técnico de la Contratista será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

## CAPÍTULO VII. NORMAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECÁNICA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
156

**Art. 20. Máquinas para Trabajar la Madera**

El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas actividades y en el uso de los EPP que deben utilizar. Las máquinas y restantes equipos estarán dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Asimismo, contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Toda limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida y sin contacto con la fuente de energía. La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte, por encima de la mesa. La sierra de cinta o sinfín deber tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable. La máquina cepilladora debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

**Art. 21. Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles**

- Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también a los elementos de protección.
- El trabajador debe saber los usos y las limitaciones que posee la herramienta.
- No se pueden modificar partes de la maquinaria, por ejemplo, utilizar un disco de mayor diámetro, no acorde a las revoluciones del aparato.
- Nunca deben utilizarse discos a velocidades superiores a las indicadas en los mismos.
- Pueden ocurrir roturas del disco con los cambios bruscos de temperatura, básicamente, cuando se lo saca de un recinto muy frío y se le aplica presión antes de que pueda calentarse. Por esta razón, es recomendable que los discos de amolar sean guardados en un lugar seco y cálido y dejar que la amoladora opere por lo menos 1 (uno) minuto antes de comenzar un trabajo.
- Las herramientas deben guardarse en forma correcta. En el caso de las amoladoras, son propensas a caerse y esto puede provocar rajaduras en el disco, generando la posibilidad de que se desplace durante su uso.
- Si se cae una amoladora manual, se deberá inspeccionar el disco y se le realizará la prueba de sonido antes de usarse nuevamente.
- Siempre que se proceda a reparar o cambiar, pare de la máquina. Ésta debe estar desconectada de la energía.
- Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar sujetándola en forma segura y con ambas manos. Cuando se trabaja con discos para cortar madera, existen posibilidades de que enganche en un nudo de la madera e impulsada a alta velocidad y girando a altas velocidades por minuto, provoque graves daños donde cae.
- Esté atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.
- Toda falta o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y retirada del servicio.
- Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo. Los elementos cortantes,

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
157

punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.

- En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendios, el Responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área. En sectores de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, sólo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

**Art. 22. Escaleras**

Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son, entre otras, las siguientes: rotura de la misma o de alguna de sus partes, deslizamiento de lado o giro, que resbale el pie del operario o pierda el equilibrio durante el ascenso o descenso, resbalar o rotura de alguna de las herramientas de trabajo, etc. A continuación, se describen las medidas de seguridad a tener en cuenta.

- Trasladar las escaleras con sumo cuidado, evitando arrastrarlas o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o esté defectuoso.
- Observar que la base de la escalera no tenga suciedad o sustancias resbaladizas adheridas y no subir con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Usar escaleras de longitud adecuada. Es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- Observar que el piso en el lugar donde se deba apoyar, presente superficie regular y firme y libre de conductos eléctricos.
- De apoyarse una escalera sobre superficies tales que queden expuestas a deslizamientos y no pudieran sujetarse perfectamente, un operario la sostendrá al pie de la misma.
- Las escaleras portátiles como las de extensión, no deberán soportar más que el peso de un hombre por vez. Tampoco se las utilizará para otros fines que para los que han sido destinadas.
- Al subir o bajar de una escalera, hacerlo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos. Las herramientas pequeñas deben transportarse en un bolsillo apropiado y las grandes, deberán ser subidas mediante una soga o elemento similar.
- Evitar usar el último peldaño superior. Usar escaleras de longitud tal que permita pararse, como máximo, dos peldaños antes del último.
- Siempre que se trabaje con herramientas de mano sobre escalera, deben mantenerse las manos limpias de grasa o cualquier otra sustancia que puedan hacer que se zafen.
- Cuando se trabaje en una escalera, sostenerse con una mano. No tratar de estirarse con demasía hacia un lado, a menos que la escalera esté convenientemente sujeta o el operario utilice el cinturón de seguridad. Es conveniente aproximar la escalera al lugar de trabajo.
- Será necesario inspeccionarlas a intervalos frecuentes y regulares. Se recomienda hacerlo por lo menos una vez cada tres meses. Si ha recibido un fuerte golpe (como consecuencia de una caída), debe ser inmediatamente inspeccionada.
- Los principales detalles que se deben tener en cuenta en las inspecciones regulares son, entre otros: peldaños flojos; tornillos de madera y/o tuercas flojas o mal

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
158

ajustadas; largueros y/o peldaños agrietados, rajados, rotos, astillados o gastados; largueros con salientes metálicos que puedan lastimar las manos de los operarios; trabas, guías, punteras y demás herrajes flojos o gastados; sogas de las escaleras en estado deficiente, etc.

**Art. 23. Andamios**

- El material utilizado para el armado será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos deben estar rígidamente unidos entre sí.
- Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados, en sentido longitudinal y transversal.
- Deben presentar una buena condición de estabilidad. La superficie de apoyo debe estar nivelada. Antes de proceder a su ascenso, deberá verificarse que los tornillos estén apretados y que dicho andamio, no se encuentre inclinado.
- La plataforma de trabajo, será de 0,60 m de ancho.
- Deberá ascenderse solamente por la escalera del costado y de ser necesario, se deberá utilizar cinturón de seguridad o arnés, amarrado a dicho andamio.
- Durante la operación de ascenso o descenso, el operario dispondrá ambas manos para tal función.
- El sistema de anclaje debe contemplar que los tubos de fijación a estructura resistente deben estar afianzados al andamio, en los puntos de intersección entre montantes y largueros. Estarán anclados al edificio, uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros, alternativamente y en todos los casos, el primero y el último montante del andamio.

**Art. 24. Cables Metálicos de Uso General**

- Serán de acero, de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.
- No tendrán fallas visibles, nudos, quebraduras, etc.
- Las terminales y sujetadores de cables deben ser examinados antes de su uso.
- Los cables deben ser lubricados periódicamente, no usándose para ello, ácidos ni álcalis.
- Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.
- El diámetro de las poleas o de los carreteles en los que se enrolle el cable, no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable.
- Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos que tengan una resistencia 1,5 veces mayor a la del cable.

**Art. 25. Eslingas, Ganchos, Anillos, Grilletes y Accesorios**

- Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración y con el ángulo de apertura con respecto a la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores.
- Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.
- Cuando se usen dos o más eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.

FOLIO Nº 159

- Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.
- En el caso de las eslingas de faja de tejido de fibras sintéticas, su resistencia deberá ser suficiente a los esfuerzos especificados por su fabricante, debe poseer espesor y ancho uniforme, no presentar deshilachados ni estar cortados de una faja más ancha. La faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
- Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificado por su nombre o marca del fabricante, capacidad de carga nominal para su uso y tipo de material del que está constituida.
- En el caso de las eslingas de acero, deben ser de acero carbono o inoxidable, deben ser ensayadas antes de su uso y después de cada reparación y deben ser rechazadas siempre que presente las siguientes anomalías: soldadura quebrada o defectos metálicos, alambres cortados en cualquier lugar, reducción del diámetro de los alambres superiores, deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en un 10%.
- Las eslingas no deben ser arrastradas por el piso, ni sobre ninguna superficie abrasiva, no serán retorcidas ni anudadas, no serán dejadas caer desde altura, no se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
- En general deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea antes de cada uso y toda reparación deberá ser efectuada por su fabricante o personal especializado. El personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberán ser adecuadamente adiestrados en las respectivas operaciones y capacitados en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de sus accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad, intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo.
- Todo accesorio que se utilice con las eslingas debe tener una resistencia mínima de 1,5 veces la resistencia de la eslinga.
- Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de la carga.
- El diámetro de las poleas o roldanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

**Art. 26. Soldadura y Corte a Gas**

En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores. El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas y se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista.

Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado, se le proveerá de cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido permanecerán en el exterior mientras se realice la tarea. Cuando se interrumpan los trabajos, se retirarán los sopletes del interior del lugar.

En las obras en que se realicen trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimientos de inertización y desgasificación.

**Uso Correcto de Equipos de Oxicorte**

FOLIO Nº 160

Se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas.

- Se señalizarán y vallarán las áreas comprometidas, no superponiendo tareas con otros sectores de trabajo.
- Los equipos deberán estar provistos de válvulas de retención de llamas y de bloqueo.
- Los cilindros, llenos o vacíos, llevarán puesto el capuchón de protección.
- Los tubos no se deberán golpear ni hacerlos rodar.
- No se usará un cilindro que no posea volante en la válvula.
- La rosca de la válvula y los acoples estarán libres de grasa y sin deterioros.
- Se deberán ajustar, con llaves adecuadas, los reguladores a los tubos, verificando pérdidas con agua jabonada o detergente.
- Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- Adosar las mangueras a los reguladores por medio de abrazaderas.
- Antes de iniciar las tareas se verificará la ausencia de combustibles en las inmediaciones.
- Antes de abrir el cilindro, el operador deberá asegurarse de que no esté floja la válvula reguladora de presión.
- Primero se abrirá el oxígeno y luego el acetileno, prendiéndose los dos gases juntos.
- Para apagar, primero se cerrará el acetileno y luego el oxígeno.
- Los reguladores y robinetes se operarán ubicándose sobre un costado, nunca de frente.
- Diariamente, el operador deberá inspeccionar el estado de las mangueras, ajustes de abrazaderas, estado de funcionamiento de manómetros y reguladores, de los tubos, carritos, mangos y picos para soldar.
- Las mangueras no deben ser demasiados largas y deben estar en perfectas condiciones y aseguradas a los extremos con abrazaderas, nunca con alambre.
- Se utilizará la presión correcta para el trabajo a realizar.
- El manómetro debe cambiarse si su vidrio se ha roto.
- Los reguladores que pierdan serán reemplazados de inmediato.
- Si una válvula pierde deberá reemplazarse el tubo.
- Cuando un tubo esté vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
- Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado y para limpiarlas, se usará una aguja de latón para no deformarlos.
- Los operarios deberán usar los EPP necesarios: vestimenta sin fibra sintética, con las mangas dentro de los guantes y la cabeza cubierta, protectores oculares apropiados, calzado de seguridad y delantal de cuero.

**Soldaduras Eléctricas**

Ante la situación de tener que soldar, se debe tener en cuenta que los riesgos más importantes en este tipo de tareas son: exposición a radiación ultravioleta, proyecciones de objetos, contacto con materiales calientes y exposición a humos de soldaduras. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes.

- Antes de iniciar los trabajos, se deberán controlar las conexiones eléctricas, el estado de los cables y su puesta a tierra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
161

- Los mangos aislantes deberán cambiarse inmediatamente en caso de que presenten defectos.
- En interrupciones largas se desconectará el equipo.
- Las personas que trabajen junto al soldador deberán utilizar protección ocular con filtro.
- Al picar la escoria se utilizará la máscara de soldar con el cristal incoloro o bien anteojos de seguridad.
- Las tareas de soldadura que se realicen en lugares cerrados, deberán contar con el matafuego tipo ABC.
- Los trabajos preferentemente deben realizarse en lugares con ambientes ventilados.
- Los EPP a utilizar serán: botines con puntera de acero, polainas, ropa de trabajo, guantes de descarne, delantal de descarne, máscara para soldar y anteojos de seguridad.

**Art. 27. Compresores**

Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer placas legibles con las siguientes inscripciones: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo. Dichos equipos estarán dotados de manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los elementos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

**Art. 28. Uso Correcto de Herramientas Manuales**

El uso de herramientas manuales tales como martillos, tenazas, cortafierros, cucharas, baldes, etc., transfiere ciertos riesgos producto de su manipulación, que, si bien no son tan trascendentes, el uso repetitivo de estos elementos y el exceso de confianza por parte de los operarios, hacen que se reiteren constantemente accidentes como: golpes y cortes en manos, caídas de herramientas en pies, ingreso de mezcla en ojos, dolores musculares en manos y articulaciones, etc. Ante esta situación, es importante tener en cuenta lo siguiente.

- No deberá perderse la visión sobre la zona de trabajo.
- Verificar que el cabo del martillo se encuentre en perfectas condiciones.
- Verificar que la cabeza de los cortafierros no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo de los cortafierros sea el adecuado.
- Los baldes no deben estar ocupados en su totalidad (75% es lo correcto).
- Toda vez que existan restos de mezcla sobre el andamio o en el piso, que comprometan la estabilidad (resbalones) del trabajador, sobre su base de trabajo o en el ascenso del propio andamio, se retirarán antes de iniciar las tareas.
- Antes de iniciar las tareas se deberá tener en cuenta la posibilidad de que existan cañerías en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a electricidad y gas. Para lo cual, la consideración de las ubicaciones de tomas y centros cobran mucha importancia.
- Ningún otro operario ubicado en planta, permanecerá debajo del andamio o en las inmediaciones, ya que las caídas de herramientas o restos del material podrían

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
162

ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.

- El personal deberá estar atento, sin distracciones durante las tareas. El exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

## CAPÍTULO VIII. MANEJO DE EQUIPOS HIDRÁULICOS – NORMAS DE PROCEDIMIENTOS PARA MOVIMIENTOS DE SUELO

### Art. 29. Maquinaria Pesada

Antes de iniciarse cualquier tipo de actividad con un equipo pesado, es imprescindible tener en cuenta ciertas reglas y recomendaciones por parte del encargado de la obra. Las mismas incluyen, entre otras cosas:

- Pleno conocimiento del manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por dónde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, etc. Si debe trabajar en la vía pública, la máquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras. Deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo.
- Tener bien claro cuáles son los objetivos de la obra y fluida charla con el encargado y/o técnico responsable de la misma.
- Exigir y utilizar los elementos de protección personal (botas, protección de oídos, guantes, cinturón abdominal antivibratorio) y ropa de trabajo adecuada.

### Art. 30. Puesta en Marcha del Equipo

Previo a poner en marcha el equipo, se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el Manual del constructor de la máquina. Cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al encargado y/o técnico responsable de la obra, quien, a su vez, deberá transmitir tal novedad al Inspector de la Obra. No obstante, las medidas que a continuación se detallan, son fundamentales para desarrollar una tarea con seguridad.

- Revisar mirando alrededor de la máquina con el fin de detectar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y de stop.
- Controlar el estado de los neumáticos, en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Controlar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los parabrisas, los espejos y retrovisores, quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad.
- No dejar trapos en el compartimiento del motor.
- El puesto de conducción (cabina) debe estar limpio, sin aceite, grasa y/o fango del piso.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos, tales como herramientas, trapos, etc., utilizando para ello, la caja de herramientas.
- Comprobar que ninguna persona se encuentre en las cercanías de la máquina.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Verificar la regulación del asiento.
- Colocar todos los mandos en punto muerto y verificar que las indicaciones de los controles sean normales.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
163

- Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

**Art. 31. Operación del Equipo**

Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y de la zona de trabajo de excavación propiamente dicho. En ambos casos se presentan situaciones riesgosas para el maquinista o bien hacia terceros. Esto se debe en algunos casos, por las características que presenta el lugar en donde se realizan las tareas (canales muy profundos, taludes fácilmente desmoronables, presencia de follaje muy tupido, pendientes peligrosas, etc.) y en otros casos, por la negligencia de los operarios. Aquí es importante destacar que la mayoría del personal trabaja en forma independiente (sin apoyo exterior de ayudantes o señaleros).

A modo de síntesis, a continuación, se detallan ciertas medidas generales a tomar, a los fines de minimizar los accidentes:

- No subir a ningún otro personal.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.
- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión (cargarlo de atrás).
- Colocar el camión paralelamente a la máquina y cargarlos con precaución.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento en dirección al avance de la retroexcavadora, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Cuando el suelo esté en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo a 90º con respecto a la traza del canal (con el largo a 90º a la dirección del canal).
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgos de desmoronamiento.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo tocando casi el suelo, a los efectos de que actúe como tope ante un posible vuelco.
- Al parar el equipo, orientar la pluma hacia la parte baja de la pendiente y apoyarse en el suelo.
- La velocidad de circulación en un suelo con pendiente, es la misma tanto en subida como en bajada.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado, o en punto muerto. Sí hacerlo con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Equipar a la cabina de una estructura que proteja al conductor contra caída de materiales.

**Art. 32. Movimiento del Equipo (carreteo)**

El traslado del equipo por sus propios medios es una función básica para concretar los trabajos. Las zonas de operación en muchas ocasiones se encuentran con obstáculos naturales (desniveles, follajes, zonas de cañadas, etc.) y artificiales (montículos, alambrados, cunetas de caminos, alcantarillados, etc.) que sumados a la existencia de la electrificación rural y los cruces de caminos transitados y vías del FFCC, hacen que esta tarea merezca una atención especial.

Dentro del ámbito de la seguridad, las medidas a tomar son las siguientes:

- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina, mirar alrededor, observando que no haya trabajadores en sus inmediaciones.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad. Éstas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5 m para las de más de 66.000 voltios.
- Circular a cierta distancia de las zanjas, taludes de los canales y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- En el caso de cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna, municipalidad o bien al organismo Provincial o Nacional competente.
- Cuando se proceda al cruce de cunetas, verificar previamente la profundidad de las mismas y el ancho de boca correspondiente.
- Posterior a todo evento pluviométrico, controlar el estado del suelo realizando una pequeña movida y verificando la capacidad de maniobra y la respuesta de los controles de la máquina.
- Cuando se vaya a circular cruzando caminos comunales y rutas se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira, con los mecanismos previstos al efecto.

**Art. 33. Estacionamiento y/o Parada**

Toda vez que el operario culmine su trabajo de la jornada o bien por alguna circunstancia debe interrumpir la tarea, se deben respetar ciertas reglas que hacen a la seguridad, fundamentalmente de terceros y a la preservación del propio equipo. Las mismas son:

- Parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar la cuchara sobre el suelo.
- El suelo donde se estacione deberá estar firme y sólido y no se deberá estacionar en charcos ni barros (fundamentalmente en invierno, ya que puede helar).
- No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se está trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo más alejado posible de la calzada.
- Para parar la máquina, consultar el Manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y cerrar la puerta de la cabina con llave.
- Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escaleras diseñadas para ello, siempre mirando hacia el equipo.

**Art. 34. Operación con Elementos de Izaje**

Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales, a saber:

**Mecánicos:** sobrecargas, desprendimiento de cargas, palanqueados o eslingas incorrectas o defectuosas, empleo de equipos incorrectos.

**Personales:** operario no calificado ni habilitado para la tarea, no evaluado física ni mentalmente.

**Análisis de Procesos de Operación**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
165

Es fundamental conocer el peso a izar y el radio de operación. Posteriormente se procederá nivelar el equipo y mantener vertical los elementos de izaje (ganchos y cuerdas). En tal sentido las consignas a respetar son las siguientes:

- Es importante tener en cuenta que toda vez que se inicia un proceso de operación, el maquinista deberá verificar que la palanca de accionamiento de extensión de pluma, izaje de gancho, etc., pueda volver sin ningún inconveniente a posición neutra (cero).
- Cuando deba trasladarse (carreteo), siempre debe hacerlo, hacia adelante y hacia atrás, verificando que los sistemas de alarmas funcionen perfectamente. Las velocidades no deben superar los 20 km/hora.
- En el caso de los autoelevadores, deben circular con las uñas a 15 cm del piso.
- En el caso de existir vientos de consideración, se suspenderán las actividades.
- Los colores que deben presentar estos equipos permitirán su detección por parte de personal de obra y terceros. En tal caso, los colores amarillo retrorreflectante y naranja rojizo, son los más recomendables.

**Condiciones de Seguridad**

- Los equipos y elementos de izaje deben estar proyectados y diseñados para poder resistir las enormes tensiones a las cuales deben ser sometidos durante su utilización. Deben ser construidos con materiales de calidad certificada.
- Los equipos y elementos de izaje deben ser inspeccionados y sometidos periódicamente a Ensayos Visuales (con y sin carga) por el fabricante.
- De acuerdo a las Normas ISO 7752/1, los requerimientos básicos que deben presentar las cabinas de mando son: las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, por lo que la fuerza a desarrollar no debe producir esfuerzos que condicionen posturas ergonómicas.
- La butaca debe garantizar posiciones ergonómicas estables y confortables.
- Los cables para izaje deben ser suministrados con los correspondientes certificados de fabricación indicando: tracción del alambre, coeficiente de seguridad, carga segura de trabajo, carga de rotura.
- En el caso de eslingas se indicará la carga segura de trabajo en kg.
- Para asegurarse de que la carga esté correctamente afirmada y equilibrada, se procederá primero a elevarla unos centímetros. El levantamiento se realizará verticalmente.
- Se asegurará que el freno del guinche está en condiciones de sostener la carga. Para ello se lo probará después que la carga haya sido levantada unos centímetros.
- Todas las maniobras deben realizarse suavemente, sin sacudidas ni aceleraciones bruscas.
- El operador debe asegurarse que todos sus compañeros estén fuera del alcance del equipo.
- El traslado de la carga debe hacerse a velocidad constante.
- Al terminar la tarea no debe quedar ninguna carga suspendida y la pluma debe quedar en el suelo. El operador debe bloquear todos los controles y cortar la llave principal.

**Art. 35. Recomendaciones**

- Estará prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 166

- Estará prohibido fumar.
- Evitar los excesos de comidas.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- Excesos de velocidad en el uso de equipos pesados y livianos.
- Cuando existan factores meteorológicos de magnitud, tales como lluvias, vientos, etc., que comprometan la seguridad de personas y equipos, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.
- No operar con telefonía móvil en lugares en donde existan productos inflamables.
- No permanecer debajo de los equipos en horarios de descanso.
- No se permitirá hacer fuego en la zona de obra
- Ningún operario podrá realizar tareas con el torso desnudo.
- No se debe correr sin motivo.
- No revelar información a personas no allegadas a la Contratista y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.
- Se deberá participar de las jornadas de capacitación desarrolladas por el Asesor en Higiene y Seguridad.
- Observar e informar sobre condiciones inseguras que puedan presentarse en la zona de obra.
- Cuidarse mutuamente de los potenciales accidentes laborales, corregir a los compañeros que manifiesten conductas inseguras. De no obtener respuesta, comunicar esta situación al Jefe de Obra.
- Expresar situaciones o problemas personales que pudieran comprometer el desarrollo normal de las actividades.
- Están prohibidas las bromas que provoquen distracciones en el trabajo, como así también, arrojar objetos.
- Estar únicamente atento al trabajo

## CAPÍTULO IX. NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS

### Art. 36. Consideraciones Previas al Inicio del Transporte

Al hablar de riesgo en el transporte de estas unidades, entran en juego diversos factores entre los cuales podemos considerar: el tipo de maquinaria a movilizar (algunas pueden superar las 30 toneladas de peso), su medio de transporte (carretones), las vías de comunicación (rutas asfaltadas y caminos de tierra), las condiciones meteorológicas y la capacidad por parte del responsable del trabajo. Evidentemente que la presencia de algunos o todos ellos, hacen que esta tarea pueda presentar riesgos.

- **Verificar el estado de la movilidad utilizada (carretón):** conjuntamente, el mecánico a cargo y el chofer, observarán en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso, descenso y todo aquello que signifique condiciones de seguridad por parte del equipo de transporte.
- **Analizar el destino de la unidad a transportar:** el responsable a cargo de la tarea deberá tener en cuenta dos aspectos fundamentales: por un lado, el destino propiamente dicho de la máquina (ciudad, pueblo, zona rural, camino comunal, ruta provincial o nacional, etc.), es decir, adónde va realizar el trabajo y por otro lado, las

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 167

condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.

- **Optimizar el recorrido:** vale destacar que no siempre el camino más corto es el más conveniente. Se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si está concesionada, su transitabilidad, ancho de calzada, estado de las banquinas, estado general de la misma (presencia o no de pozos), cruces de alcantarillas y puentes. Al respecto, cabe destacar que en muchas de nuestras rutas se ha modificado el ancho de calzada, pero no así el de las alcantarillas.
- **Condiciones atmosféricas imperantes:** las características topográficas y edafológicas de nuestra provincia hacen que los fenómenos meteorológicos tengan una importancia regional, por ende, en ciertas ocasiones puede suceder que el evento se desarrolla en pleno proceso de transporte, agravándose esto último en caminos de tierra. A tal efecto, el responsable del envío de la unidad deberá comunicarse con la comuna, municipio más cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante alertas meteorológicos.

**Art. 37. Ascenso y Descenso del Equipo sobre el Carretón**

Se tendrá que tener en cuenta:

- **Tipo de maquinaria a transportar:** los equipos pesados y de largo alcance son más susceptibles a movimientos bruscos, por tal motivo, su calzado sobre el carretón debe hacerse con mucho cuidado, verificando su estabilidad en cada uno de los movimientos.
- **Tipo de suelo y espacio disponible**: estas características pueden tornar muy complicada la maniobra, a tal punto de producir interrupción de los trabajos, ya que en su defecto, puede llegar a ocasionar deslizamientos con graves consecuencias. Por tal motivo, se debe analizar previamente el estado del suelo (si hubo precipitaciones antecedentes, si el suelo es arenoso, arcilloso, etc.), la pendiente y el espacio existente.
- **Iluminación:** muchas veces el montaje y desmontaje de las unidades se realiza al final de la jornada laboral, lo cual incorpora una cuota de riesgo, al trabajar en forma rápida, eventualmente desconcentrados y con escasa luminosidad. En estas circunstancias, se deberán aumentar los recaudos con apoyatura externa, ya sea del ayudante o bien con luz artificial.
- **Carretón de transporte:** los equipos modernos de transporte ofrecen importantes condiciones de seguridad en relación a los más antiguos, esto se refiere entre otras cosas, a su longitud, ancho, altura, rampas de acceso, sistema de bloqueo de maniobras, etc.
- **Consejos y recomendaciones:** la tarea del traslado del equipo pesado encierra una serie de inconvenientes que a priori pueden determinarse, pero también es cierto que existe una cantidad considerable de los mismos que no pueden cuantificarse y que dependen, muchas veces, de las aptitudes de quienes transitan por rutas y caminos. Ante esta circunstancia, lo recomendable es brindar al conductor del carretón, todos los elementos que hacen a la seguridad y que describimos en los ítems anteriores. Además, se lo debe informar sobre los riesgos que encierra una maniobra imprudente, como así también el consumo exagerado de comidas, el ingerir bebidas alcohólicas, correr contra el reloj, permitir que otra persona conduzca el vehículo, trasladar a personas ajenas a la tarea, etc. Asimismo, se deberá controlar permanentemente las funciones de la unidad (luces, frenos, etc.) y limitarse exclusivamente a las funciones de traslado y apoyo en el ascenso y descenso del

FOLIO Nº 168

equipo pesado.

## CAPÍTULO X. NORMAS COMPLEMENTARIAS DE PROCEDIMIENTOS

### Art. 38. Accidente "In Itinere"

Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual. Se deberá tener en cuenta:

- Respetar en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Contar con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar, adoptar una conducta segura, concentrándose y evitando distracciones.
- Respetar los límites de velocidad.
- Mantener su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colocarse el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tener presente que son vehículos vulnerables y que en caso de accidente, su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verificar que su bicicleta cuente con luz delantera, ojo de gato en la parte trasera y material reflectante en los bordes anteriores y posteriores de los pedales.
- Asegurarse de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpecer el tránsito.
- Mantenerse alerta, sin transportar bultos que puedan dificultar la visión o el manejo.
- Si viaja en colectivo, debe ser cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruzar las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

### Art. 39. Levantamiento de Cargas

El manipuleo manual y el transporte de materiales está reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manipulación manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos. Caracterizados estos últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, siendo las causas principales posiciones incorrectas del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática, aumentando el riesgo, como ser:

**a) Característica de la carga:** muy pesada o muy voluminosa, inestable o no.

**b) Esfuerzo físico necesario:** se lleva a cabo con tensión del tronco, se realiza con posición inestable.

**c) Característica del medio de trabajo:** el espacio resulta insuficiente, el suelo es desigual con desniveles, la temperatura, humedad y circulación del aire son extremas.

**d) Exigencias de la actividad:** los esfuerzos son muy frecuentes o prolongados, las distancias o traslados de la carga son demasiado grandes.

**e) Factores individuales:** inaptitud física y/o falta de conocimientos, ropa o equipo de trabajo (EPP) inadecuados.

En nuestro caso, los trabajadores están expuestos a dos tipos de trabajos:

**Dinámico:** dicho personal realiza un esfuerzo seguido de un leve descanso. Por tal motivo, los músculos se encuentran bien irrigados con la entrega del oxigeno necesario

FOLIO Nº 169

y la eliminación de los desechos. Por ejemplo, personal que se encuentra en planta baja, preparando el material a elevar, el mortero a aplicar a las superficies, etc.

**Estático:** es cuando se realiza un esfuerzo continuo. De esta manera, el músculo se contrae permanentemente y como consecuencia de ello, no se produce una irrigación sanguínea óptima. Por ejemplo, personal que trabaja en el cambio de cubiertas de techos, interior de las torres, etc.

Cabe destacar que los músculos de la espalda y hombros por ser los que mantienen la postura, están realizando un trabajo estático de manera continua.

La columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo. Esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad. la columna está constituida para estar en posición vertical y no para levantar o cargar en posición inclinada.

**Técnicas y Métodos de Trabajo**

- Al tener que elevar grandes pesos, se debe hacer con los músculos de las piernas y nalgas, partiendo de la posición de cuclillas y manteniendo la parte superior del cuerpo erecto y tenso.
- Cuando la espalda está encorvada hacia adelante o hacia atrás, se produce una desviación de la columna, sometiendo a los músculos y ligamentos del lado contrario a la concavidad, a una fuerte tracción y a las aristas y vértebras del lado cóncavo, a una sobrepresión.
- En nuestro caso, cuando se necesite levantar cargas superiores a los 30 kg, deberán hacerlo, como mínimo, entre dos operarios. Por ejemplo, el manipuleo de bolsas de cemento, el armado de la tirantería, el ascenso de tablones de madera, etc.
- Se usarán fajas lumbares que dificultan el levantamiento de cargas con movimientos incorrectos.

**Art. 40. Ropa de Trabajo**

Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar, que deberá cumplir con las siguientes pautas:

- Será de tela flexible de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajado,r sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- Las mangas serán cortas o en su defecto, ajustarán adecuadamente.
- Cuando deban ejecutarse tareas en contacto con el agua, se suministrará la ropa y el calzado correspondiente. Si las condiciones climáticas imperantes lo requieran, se proveerá de equipo de protección contra el frío.

**Art. 41. Elementos de Protección Personal (EPP)**

Es importante destacar que el equipo de protección personal no elimina el riesgo, por lo que no debe ser considerado como la protección óptima, aunque se debe tener en cuenta que una proporción considerable de accidentes laborales ocurren debido a la falta, al no uso o uso indebido de ellos.

Es responsabilidad de la Contratista proveer a sus trabajadores de los EPP adecuados. El trabajador tiene la obligación de utilizar los mismos y de mantenerlos, como así también comunicar su deterioro y de solicitar su recambio. Previamente, el responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

FOLIO Nº 170

- Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional. En el caso de poseer cabello largo, el mismo deberá estar recogido o cubierto.
- Todo fabricante, importador o vendedor de equipo y EPP, será responsable en el caso de comprobarse que los accidentes o enfermedades que se produjeron, fueron como consecuencia de la deficiencia de dichos equipos y elementos.
- Los equipos y EPP serán de uso individual y no intercambiable. Dicho material deberá ser destruido al término de su vida útil.
- Todos los EPP se ajustarán a las Normas IRAM, que regula la fabricación de los mismos. La Inspección del Ministerio podrá requerir el certificado correspondiente.
- En la elección de los elementos debe combinarse grado de protección con confort. El mejor EPP es aquel **que se usa.**
- Es necesario que el trabajador esté convencido de la necesidad de usar el elemento en función de preservar su salud. La manera más indicada de lograrlo es mediante la capacitación.
- Verificar periódicamente el estado del protector.
- Es fundamental la participación de los supervisores en la concientización de los empleados.

**Resumen de los Elementos de Protección Personal**

- **Protección del cráneo:** un buen **casco de seguridad** debe reunir las siguientes condiciones: máxima absorción de los golpes, livianos, cómodos, banda para sudor cómoda, que se acomode fácilmente, buen ajuste, que mantenga el equilibrio y que posea mínima conductividad eléctrica y térmica. Los operarios deberán utilizar un **casco Clase A**, el cual brinda una excelente protección contra impactos, penetración y llama, opcionalmente contra salpicaduras de metal.
- **Protección de manos:** aproximadamente la tercera parte de los accidentes implican lesiones en dedos, manos y brazos. Los **guantes** a utilizar podrán ser de **materiales sintéticos (nitrito)**, cuya aplicación y manejo condice con la actividad a desarrollar (trabajo con metales, ladrillos, maderas, etc.), o bien los de **algodón,** que brindan una muy buena protección pero que no deben estar expuestos a objetos calientes.
- **Protección de pies:** los trabajadores deberán utilizar **calzados de seguridad** que presenten las siguientes características: antideslizantes, de baja densidad, de muy bajo peso, flexibles, resistentes a materiales incrustantes y que posea puntera de acero con una banda protectora para evitar la incomodidad del filo. Los calzados con suelas de poliuretano bidensidad, reúnen todas estas características. Eventualmente podrá utilizarse **botas de goma** en situaciones con presencia de agua o barro.
- **Protección para tareas en altura:** a los efectos de prevenir el riesgo más importante como lo es la caída de altura, los trabajadores deberán estar provistos de **arnés con un cinturón de seguridad unido a un cabo de vida**. La eficacia en el uso de estos dos elementos radica, fundamentalmente, en el amarre que deben poseer a una estructura fija y resistente.
- **Protección de ojos y cara:** lentes de distinta resistencia contra impactos, antiparras, protectores faciales y caretas para soldaduras.
- **Protección de la vías respiratorias:** mascarillas, respiradores con filtro para partículas, respiradores con filtro químico, respiradores con suministro de aire.

FOLIO Nº 171

- **Protección auditiva:** los dispositivos tienen como objetivo prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo, provenientes de estímulos acústicos. Se usarán tapones auriculares (intraurales), los cuales se insertan en el conducto auditivo externo, o bien en el pabellón de la oreja y cobertores (extraurales), consistentes en un par de cápsulas cubriendo el pabellón auditivo.
- **Faja lumbar:** como parte integrante para prevenir dolores lumbares se deberán utilizar las **fajas lumbares,** cuya función es impedir movimientos torpes que perjudiquen la columna vertebral.

**Art. 42. Plan de Capacitación**

El objetivo de las capacitaciones es crear conciencia, básicamente, sobre las probabilidades de ocurrencia de los potenciales riesgos y/o enfermedades profesionales a las cuales están expuestos los trabajadores. De esta manera y aplicando las técnicas de trabajo seguro, se puede lograr evitar o minimizar los mismos.

Entre otros temas, deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad
- Política de la Contratista en Materia de Higiene y Seguridad
- Uso y Conservación de Elementos de Protección Personal
- Operación de Equipos
- Uso de Maquinarias y Herramientas
- Golpes, Cortes, Caídas y Resbalones
- Espacios Confinados
- Orden y Limpieza
- Levantamiento de Cargas
- Uso y Manipulación de Escaleras y Andamios
- Riesgo Eléctrico
- Accidentes “In Itinere”
- Carga Térmica – Radiación Solar – Estrés por Frío
- Primeros Auxilios
- Alerta Meteorológico
- Riesgo Higiénico
- Medicina Preventiva
- Riesgo Contra Incendio – Plan de Contingencia.
- Estrés y Carga Mental
- Ascenso de Materiales y Herramientas – Equipos de Izaje
- Ruidos y Vibraciones
- Riesgo de Incendios – Plan de Contingencia
- Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas

Cabe destacar, que se deberá dejar constancia de los temas tratados y de la asistencia del personal a la actividad de capacitación, a través del registro correspondiente (Legajo Técnico), que se dispondrá para tal fin. Asimismo, se hará entrega a cada uno de los participantes de la reunión, el material teórico, dejándose constancia en el libro citado.

## CAPÍTULO XI. PLAN DE CONTINGENCIA

FOLIO Nº 172

**Art. 43. Prescripciones Generales a Seguir Ante un Accidente**

Las siguientes recomendaciones son algunas de las medidas a tomar, que permiten actuar con rapidez y eficacia para el caso de que ocurra alguna emergencia en la obra.

- Todo el personal de la Contratista deberá ser informado del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo adonde se trasladarán los posibles accidentados.
- En el obrador y en lugar visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.
- El Jefe de Obra y cada uno de los capataces, tendrán un idéntico listado en una tarjeta plastificada, que portarán en su bolsillo durante toda la jornada de trabajo.
- Ante un accidente se deberá actuar rápidamente, pero con serenidad.
- Cuando hay varios heridos es necesario identificar los que necesiten ayuda en primer término. Debe ser tratada ante todo la asfixia y la hemorragia.
- En caso de ser posible, es preferible que el personal médico se desplace al lugar del accidente, debiendo esperar su llegada antes de emprender el transporte del herido.
- Se dará de inmediato aviso al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico de la Contratista y a la Inspección de la Obra.

**Art. 44. Primeros Auxilios**

Se dispondrá en la obra de un botiquín de primeros auxilios compuesto por productos de venta libre, acorde a los riesgos a los que se encuentren expuestos los trabajadores. Dicho botiquín contendrá como mínimo:

- Apósitos, vendas elásticas, gasas esterilizadas, algodón y cinta adhesiva.
- Tijera con puntas redondeadas.
- Termómetros, pinzas de depilar, jabón líquido antiséptico.
- Frasco de alcohol, agua oxigenada, tintura de yodo.
- Antidiarreico (pastillas de carbón).
- Analgésicos con ibuprofeno, paracetamol o aspirinas.
- Gotas para el oído.

Si se produjera algún accidente, el responsable técnico de la obra (director técnico o capataz), deberá seguir con el siguiente plan de contingencia:

**Accidentes con Características Leves**

- **Tranquilizar a la persona**
- **Lesión en ojos:** colocar a la persona en una posición cómoda, no intentar sacar ningún objeto que haya entrado. Colocar un apósito y una venda sin hacer presión.
- **Lesión en boca y dientes:** colocar apósitos doblados dentro de la boca o en el espacio dejado por el diente. Tomar el diente, colocarlo en agua y trasladarlo junto con el operario al dentista.
- **Efectos del calor:** trasladar a la persona a un lugar fresco y que circule aire, aflojarle la ropa, darle agua de beber y si no mejora, trasladarlo al centro de emergencia.

**Accidentes de Características de Consideración**

- **Fracturas:** inmovilizar el miembro fracturado, trasladar a la víctima al hospital.
- **Amputaciones:** control del sangrado, envolver las partes amputadas en gasa o tela limpia, en una bolsa y luego en hielo, llevar a la persona de inmediato al hospital.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
173

De presentarse algún accidente como los descriptos anteriormente, o bien caídas, electrocución o incendio, se deberá seguir con el siguiente procedimiento:

- Trasladar a la víctima al centro asistencial más cercano.
- Trasladar al accidentado, de ser necesario, al centro asistencial designado por la ART.
- Informar en forma inmediata al responsable de la Contratista.
- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el Nº de siniestro asignado.

**Art. 45. Incendio y/o Explosión**

El conocimiento del fuego, de los productos de combustión y de los agentes extintores, resulta fundamental para poder evitar accidentes, o llegado el caso, utilizar los elementos apropiados para poder dominar un incendio.

Para que un fuego se inicie es necesario la presencia de tres factores: comburente (oxígeno del aire), combustible y una fuente de calor. El fuego se extingue, desaparece o se acorta, con la falta de alguno de estos tres elementos.

A tal efecto, las acciones correctas tendientes a la prevención y control incluirán:

- Restricción de quema de material.
- Identificación, almacenamiento, manejo y uso adecuado de materiales y líquidos inflamables.
- Ubicación de los equipos de extinción contra incendios (matafuegos) en sectores cercanos a las áreas de trabajo.
- Los equipos de matafuegos serán de polvo químico Triclase ABC de 10 kg. El servicio de mantenimiento de extintores debe controlar periódicamente el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y realizar la prueba hidráulica correspondiente.
- Adecuado orden y limpieza de la obra, ubicando los desperdicios y restos del material en contenedores.

Teniendo en cuenta las tareas desarrolladas por la Contratista, las clases de fuego que potencialmente podrían ocurrir son 3 (tres):

**Fuego Clase A:** se produce por la presencia de materiales como: madera, papel, goma, cartón y desperdicios en general.

**Fuego Clase B:** se origina por la presencia de combustibles líquidos inflamables como nafta, gasoil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o envasado, propano, butano, etc.

**Fuego Clase C:** se produce en elementos energizados eléctricamente, por ejemplo: tableros, motores, transformadores, compresores, etc.

**Extintores**

**Agua:** es adecuado para extinguir fuegos Clase A.

**Espuma:** es adecuado para extinguir fuegos Clase A y B.

**Polvo Químico Triclase:** es adecuado para fuegos Clase A, B y C.

**Tácticas de combate contra el fuego**

Se debe tener en cuenta que el matafuego es el primer recurso contra el fuego, pero para poder hacer uso del mismo y dominar el fenómeno, es necesario detectarlo en su inicio. Considere que una persona no puede recorrer más de 15 metros hasta alcanzar

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
174

un extintor. Asimismo, se deben tener identificados los mismos y el acceso no debe dificultarse por ningún obstáculo. Tener presente su adecuado mantenimiento (manómetros, asientos, mangueras, caño de pesca, etc.) y realizar las pruebas hidráulicas correspondientes.

A continuación, se detalla el procedimiento a seguir según el orden de importancia, por el encargado principal (jefe de cuadrilla) y/o el resto del personal afectado.

**a) Utilización de matafuegos**

- Dirija su ataque (con matafuego o agua) a favor del viento.
- Cuando se trate de extinguir el fuego en combustibles líquidos, comience atacándolo por la base y la parte delantera. Dirija el chorro evitando salpicaduras y derrames.
- Considere que es preferible utilizar varios extintores al mismo tiempo que emplearlos uno tras otro.
- Cuando se trate de escapes de gas, se deberá dirigir el chorro hacia la válvula o sector de escape, nunca hacia el extremo de la llama.
- Cuando se trate de extinguir el fuego en instalaciones eléctricas, ataque principalmente en forma lateral y luego directamente sobre el sector comprometido, con movimientos rápidos.
- No abandone el lugar del siniestro sin cerciorarse de que el fuego ha sido extinguido. Esté atento a una posible reignición.
- Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

**b) Dar aviso al Cuerpo de Bomberos (T.E.: 100) y/o Policía (T.E.: 911) y/o Centro Asistencial (T.E.:107).**

**c) Liberación del lugar:** el jefe de cuadrilla verificará que todo aquel personal propio o de terceros, que no cumplan con tareas específicas, se retiren del lugar. Asimismo, se procederá de inmediato a evitar que terceros puedan acercarse al lugar del incidente.

**d) Notificar a las autoridades de la Contratista:** tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

**Art. 46. Eventos Climatológicos**

Si bien los sistemas de alerta meteorológico pueden dar una información con cierto grado de precisión, los cambios de temperatura y vientos provenientes de direcciones variables pueden ocasionar tormentas imprevistas. Ante esta situación, se deberá tener presente el siguiente Plan de Alerta Meteorológico.

- Ante la presencia de situaciones de un frente de tormenta en la región, se deberá solicitar la información pertinente antes del inicio de las actividades.
- De surgir un fenómeno no previsto, el Jefe de Cuadrilla cesará las tareas en forma inmediata, procediendo a retirar maquinarias, herramientas, equipos y demás, llevándolos a sitios estratégicos como galpón o lugar cerrado, salvaguardando la seguridad de los trabajadores y terceros.
- De no poder retirar los elementos descriptos precedentemente, se deberá priorizar la vida de los operarios.
- El personal permanecerá dentro del lugar cerrado y protegido hasta tanto persistan las fuertes inclemencias. De tener que abandonar el área, lo harán teniendo en cuenta el estado de la calzada, a baja velocidad, sin detenerse, con las luces reglamentarias y en comunicación constante con las autoridades de la Contratista.

FOLIO Nº
175

- De surgir algún tipo de accidente o descompensación del personal, se asistirá en forma inmediata, comunicándose con los bomberos, policía o centro asistencial más cercano. De no lograr la asistencia requerida, el Jefe de Cuadrilla evaluará la situación y a su criterio, podrá trasladarlo al servicio de medicina, aún si las inclemencias meteorológicas fuertes persistan.

**Art. 47. Accidentología Vial**

**Accidentes en ruta:** al respecto debe considerarse lo siguiente:

**Características de la ruta:** siempre hay que estar atento a las condiciones del terreno por el que se viaja, las cuales varían a cada instante. Es posible que en determinados horarios se produzca mayor tránsito vehicular, por lo tanto, se recomienda evitarlos o bien, tomar conciencia de lo que ello significa. **Aunque muchas veces el conductor conozca perfectamente la ruta, su condición momentánea es muy cambiante.**

**Situaciones climáticas:** la lluvia y la niebla son situaciones de peligro frente a las cuales se debe reducir la velocidad, considerando la disminución en la visibilidad y capacidad de frenado. En el caso de la niebla o neblina, esta condición es la causante de las mayores tragedias carreteras y si se encuentra mezclado con humo, su peligrosidad se multiplica. **En este caso se debe disminuir la velocidad en forma inmediata y a la vez con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche**.

**Estado del vehículo**

Se debe ser precavido, controlar los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verificar regularmente lo siguiente:

- Estado de los neumáticos (inclusive el de auxilio).
- Niveles de aceite y agua
- Nivel de agua destilada de la batería y líquido de frenos
- Condición mecánica del sistema de frenado
- Luces (sin olvidar las interiores)
- Dirección
- Bocina
- Pérdidas de agua, aceite o combustible

**Aptitudes al Conducir**

- Colocar las manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexionar levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo se evitará cansancio y se maniobrará mejor.
- Utilizar permanentemente el cinturón de seguridad.
- El aire viciado es perjudicial, renovarlo cada tanto.
- No acercarse demasiado al vehículo que va adelante, mantener una distancia prudencial permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
- Detenerse ante síntomas de cansancio.
- No ingerir alcohol. Si se toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conducir.
- Fumar, además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
- No utilizar teléfonos celulares.

**Conducción Nocturna**

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
176

Manejar de noche es una práctica potencialmente peligrosa que exige mayores precauciones que la conducción diurna. Los descuidos, los vehículos tuertos o con los faros mal alineados y los animales sueltos, son las principales causas de accidentes nocturnos. Las luces permiten ver hasta una distancia de 35 metros, cuando la distancia mínima necesaria para reaccionar aplicando los frenos es de aproximadamente 50 metros a una velocidad de entre 80 y 100 km/hora, siempre que los neumáticos y las condiciones de la calzada sean óptimas. Otra cuestión a tener en cuenta es que, durante la noche no funciona la visión periférica, que es la facultad humana de ver objetos a casi 180 grados, aun sin ser conscientes de ello.

Los peligros frecuentes que la conducción nocturna trae aparejada, son los siguientes:

- **La somnolencia**

Es uno de los estados más habituales que se produce durante la conducción nocturna y suele ser la causa de aquellos accidentes aparentemente inexplicables: provoca pesadez y torpeza de los sentidos, visión borrosa, mayor sensibilidad a las distracciones y errores en la percepción de la velocidad. Sus causas más habituales son la ingestión de alcohol, drogas, medicamentos o comidas abundantes, cansancio, depresión, monotonía del camino o cambios en las condiciones ambientales de la cabina. La somnolencia puede provocar en el conductor que se quede literalmente dormido o caiga en el llamado sueño blanco, que consiste en dormir con los ojos abiertos.

- **El encandilamiento**

Cuando los vehículos vienen de frente producen un estímulo retinal que deteriora la capacidad visual temporalmente y cabe señalar que en ese caso, la edad constituye una cualidad que puede aumentar el riesgo, dado que cuanto mayor es el conductor, mayor tiempo requiere para recuperarse de esta situación. Para disminuir el peligro, se recomienda no mirar de frente las luces del otro vehículo y dirigir la mirada hacia el lado derecho de la calzada. Es necesario reducir la velocidad y si el deslumbramiento hace perder la visión, detenerse en forma segura hasta recuperarla. En los días de lluvia se requiere especial atención, ya que el efecto de encandilamiento es doble, por reflexión de la luz sobre la calzada mojada.

**Recomendaciones**

- Interrumpir el viaje como mínimo cada 200 km o cada 2 horas.
- No tomar medicamentos que generen somnolencia, comer en forma liviana y no ingerir alcohol.
- Tener siempre una ventilación adecuada y evitar las temperaturas elevadas en el vehículo.
- Evitar malas posturas o ropa que dificulte la circulación sanguínea.
- En caso de tener sueño, detenerse a descansar en un lugar seguro (estación de servicio o puesto de peaje).
- Circular por debajo de la velocidad límite.
- No encandilar ni establecer una lucha de luces si el vehículo que viene de frente no baja las luces, ya que la situación puede ser muy peligrosa para ambos.
- Conducir con parabrisas limpio por fuera y por dentro para evitar el deslumbramiento, limpiar el cristal de los faros y no colocar acrílicos o plásticos sobre ellos.
- En caso de realizar una maniobra de sobrepaso, indicarlo con la luz de giro.
- Reducir la intensidad de la luz del tablero y tratar de no encender la luz interna del vehículo.

FOLIO Nº 177

- Planificar el viaje, ya que por la noche es más difícil identificar calles o señales.

**Art. 48. Plan de Evacuación y Acciones Complementarias**

Consiste en la salida organizada de todos los operarios de la zona de obra. A continuación, se detalla el **Protocolo de Seguridad** a seguir desde el momento que se detecta el siniestro, las acciones a ejecutar en lo inmediato (desconexión de energía eléctrica, uso de matafuegos, etc.), la evacuación propiamente dicha y la recepción de las Brigadas de Emergencia (Bomberos, Policía, Ambulancias, etc.).

**Protocolo de Seguridad de Evacuación**

1. El trabajador o grupo de trabajadores que advierta el siniestro, inmediatamente dará la señal de **evacuación** a todos los ocupantes del lugar, procediendo al mismo tiempo a desconectar las herramientas energizadas o bien retirar las unidades de trabajo.
2. En forma **ordenada y rápidamente,** se procederá a desalojar el lugar, hacia el **espacio exterior seguro** (punto de encuentro o concentración).
3. Las vías de evacuación estarán **liberadas de obstáculos** tales como herramientas, materiales de trabajo, etc., para lo cual debe prevalecer las consignas de Orden y Limpieza.
4. En el lugar de encuentro exterior se efectuará el **recuento de los trabajadores.**
5. Personal con la capacitación correspondiente, supervisarán los pasos expresados precedentemente y procederán al uso de extintores portátiles (matafuegos) en situaciones que así lo amerite entre otras:
   - Tener que liberar de fuego la zona de paso.
   - Compañeros que puedan estar en contacto con el fuego.
   - Si el siniestro de es poca magnitud y la intervención evitará riesgos mayores.

Es importante destacar que todos los trabajadores deben conocer e informarse del Plan de Contingencia. A tal efecto es fundamental realizar simulacros (al menos una vez al año) con el fin de verificar la eficacia de la puesta en práctica del mismo (tomar los tiempos de evacuación, por ejemplo) y por ende, detectar los posibles errores y modificarlos.

**Art. 49. Plan de Confinamiento**

Consiste en permanecer organizadamente dentro de algún lugar seguro (local comercial, estación de servicio, casilla, etc.), ante situaciones de peligro exterior (hechos delictivo, atentado, fuego, etc.). Básicamente, lo que hay que hacer en estos casos es encerrarse, situarse en el lugar más alejado del peligro y pedir de inmediato ayuda exterior (policía, bomberos, servicio de emergencia, etc.) y esperar sus instrucciones.

**Art. 50. Plan de Rescate**

De producirse algún tipo de complicaciones en el personal (descompensaciones del operario) o logístico de las acciones instrumentadas (fallas de alguna de las partes del Protocolo de Seguridad), se procederá de inmediato a socorrer a la víctima. Tener en cuenta que los primeros minutos son fundamentales para no provocar trastornos con consecuencias mayores.

Para cumplir con lo expresado precedentemente, el Supervisor de los Trabajos (Jefe de Obra) deberá llevar a cabo una serie de medidas:

1. Verificar que el accidentado esté consciente y sin procesos de pánico. En este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.
2. Si la víctima no está consciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se deben tener en cuenta los concep-

FOLIO Nº 178

tos vertidos precedentemente, a lo que habrá que sumarle la asistencia de al menos 2 (dos) compañeros para poder sujetar y trasladar al accidentado en forma lenta y sin producir daños colaterales.

3. Mientras se llevan a cabo las tareas de salvamento, el jefe de Obra dará aviso inmediatamente a los Servicios de Emergencia (bomberos, policía, hospital, etc.) y procederá a liberar la zona de terceros y de vehículos cercanos, para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

## CONTROL Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

## CAPÍTULO XII. CONSIDERACIONES GENERALES

### Art. 51. Obligaciones de la Contratista

La Contratista tiene la obligación de cumplir con las Leyes, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas y Disposiciones (nacionales, provinciales y municipales), con el objeto de preservar y proteger el Medio Ambiente dentro y fuera de la obra, suprimiendo o reduciendo los impactos ambientales negativos durante la ejecución de los trabajos y como consecuencia, entre otras cosas, por la acumulación de materiales en la vía pública, interferencias en el tránsito peatonal y vehicular, ruidos, generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas, desbordes de pozos absorbentes, desforestación, anegamiento, etc..

### Art. 52. Legislación Vigente

El Empleador deberá respetar y hacer cumplir a sus dependientes las disposiciones que emanen de los siguientes cuerpos legales:

a) Ley Provincial Nº11.717 - Ley de Medio Ambiente.
b) Dto. Nº101/03 reglamentario de la Ley Nº11.717.
c) Ley Nacional Nº19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo
d) Dto. Nº351/79 - Resolución Nº444 MTSS.
e) Dto. Nº911/96 - Industria de la Construcción, reglamentario de la Ley Nº19.587/72.
f) Ley Nº25.743 - Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico

## CAPÍTULO XIII: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### Art. 53. Elementos a Considerar

La Contratista deberá presentar ante el Comitente, el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), para evaluación y aprobación, previo a la iniciación de los trabajos. Para la elaboración de esta documentación se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) Será elaborado de modo operativo para facilitar las tareas de implementación e inspección.
b) Las medidas propuestas deben ser específicas para el contexto ambiental bajo estudio, apuntando concretamente a evitar, reducir o corregir la intensidad y magnitud de los impactos ambientales determinados y a proteger las áreas y sitios ambientalmente sensibles.
c) El EIA debe adoptar un enfoque detallado de evaluación, considerando todos los impactos posibles, pero orientando los análisis en los aspectos más significativos y que requieran mayores necesidades de protección. En el caso de producirse hallazgos de restos históricos, se procurará aislar los objetos para que no sufran

FOLIO Nº 179

deterioro, alejando las tareas de ese frente y dando aviso a las autoridades competentes, quedando entendido que la Contratista no podrá remover ni extraer o apoderarse de ninguno de dichos objetos, considerando que, en todos los casos, son propiedad pública. Cualquier medida deberá estar de acuerdo con la Ley Nº25.743 de Protección Arqueológica y Paleontológica.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la Contratista respete estrictamente las medidas que correspondan aplicar, esto es en lo referente a contaminación del suelo, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios pautados, utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos peligrosos, contaminantes o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, protección de la flora y fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

e) Las especificaciones técnicas deberán contener como mínimo:

- Descripción técnica (especificaciones y características)
- Indicadores de efectividad (control y auditoría)
- Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento (control y auditoría)
- Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
- Resultados esperables.
- Bibliografía de referencia.

**Art. 54. Contenido**

A continuación, se sintetizan algunos de los programas que, como mínimo, se deberán incluir en el PGA, completándose con otros que surjan de los monitoreos u otros procedimientos de gestión que la Contratista considere importante incluir:

a) De Ordenamiento y Circulación: tendiente a asegurar la continuidad de la circulación de peatones y vehículos (maquinarias, camiones, etc.).

b) Desvío del Tránsito: con 30 (treinta) días de antelación a la realización del desvío, la Contratista deberá haber desarrollado el detalle de la señalización a realizar y obtenido la autorización escrita de la autoridad competente. No podrá materializarse desvío alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) Manejo del Sistema Natural: se deberán indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales, debido al uso de equipos, almacenamiento y derrame de productos químicos, depósito de basuras, remoción de tierra, etc.

d) Agua: para preservar la calidad del agua se deberán adoptar medidas mitigatorias tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad de agua consumida, la adecuada disposición de residuos sólidos y semisólidos, etc.

e) Ruido: para disminuir los efectos provocados por los excesos ruidosos ocasionados por el uso de equipos livianos y/o pesados, en zonas cercanas a centros poblados, deben tomarse medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones de carga y descarga, la eliminación de ruidos ajenos a la actividad, fijación de horarios de trabajo, etc.

f) Olores: la Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera

FOLIO Nº 180

de olores molestos originados por su operación. Si durante la construcción de la obra, se previera el desarrollo de operaciones que pudiesen generar olores molestos, se notificará a la Inspección, con una antelación mínima de 72 (setenta y dos) horas al inicio de las actividades.

g) Polvo y Humo: la Contratista implementará las medidas pertinentes para evitar que las operaciones que produzcan polvo y/o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos u ocasionen molestias, según las defina la Inspección, siendo responsable por cualquier daño producido.

h) Contaminación Química: el movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores, etc., ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc. El PGA debe considerar medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminación de los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública, etc.

**i)** Flora y Fauna: se deberá realizar un análisis del área de influencia de la obra. Asimismo, instruir al personal de obra sobre la prohibición de actividades de caza y pesca no autorizadas, de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

## CAPÍTULO XIV. MONITOREO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### Art. 55. Elementos a Considerar

**a)** Calidad del Agua

**b)** Niveles del Agua Subterránea

**c)** Calidad del Aire

**d)** Ecosistemas Acuáticos y Terrestres

**e)** Estado de las Estructuras, Conductos, etc.

### Art. 56. Metodología de Trabajo

Las medidas a monitorear por parte de la Contratista y que a continuación se detallan, no adquieren el carácter de determinantes, lo cual implica que en función del tipo de obra que se trate, se podrá anexar las que a criterio del Comitente se considere conveniente o bien retirar aquellas de carácter no indispensables.

- Manejo y disposición de residuos, desecho y efluentes líquidos.
- Especificar en detalle la disposición final de la totalidad de los desechos y residuos producidos, tanto para las partes principales como complementarias.
- En aquellos campamentos y obradores en los que no sea materialmente posible instalar servicios higiénicos conectados a la red cloacal, la Contratista deberá proveer de instalaciones sanitarias y verificar permanentemente las condiciones higiénicas de las mismas.
- De producirse hallazgos históricos o arqueológicos, deberá especificar la metodología y tratamiento de los elementos encontrados. Cualquier medida adoptada estará de acuerdo con la Ley Nº25.743 Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
- Se deberá diseñar un programa de contingencias comprendiendo planes particulares según los distintos riesgos, especialmente programas para lluvias e inundaciones, incendios, vuelcos y/o derrames, accidentes, vandalismo, etc.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
181

**<u>Art. 57</u>. Informes a Elaborar por parte de la Contratista**

- **Informes Ordinarios Durante la Ejecución de la Obra:** la emisión de los mismos se realizará mensualmente a contar desde la firma del acta de replanteo. Se realizarán para el seguimiento ambiental y arqueológico, recogerán incidencias, observaciones y aplicación de las medidas establecidas en el PGA.
- **Informes Durante el Período de Garantía:** en el tiempo comprendido entre la firma del Acta de Recepción Provisional de las obras y del Acta de Recepción Definitiva. En ello se detallará la evolución y eficiencia de las medidas instrumentadas.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Provisional:** contendrá información detallada sobre las medidas protectoras y correctoras realmente ejecutadas: grado de eficacia, impactos residuales generados por las medidas tomadas, acciones complementarias, etc.
- **Informes Extraordinarios Previo a la Recepción Definitiva:** incluirán los siguientes aspectos: conclusiones del informe previo a la recepción provisional, actuaciones realizadas durante el período de garantía, actuaciones no ejecutadas, eficacia y estado de las operaciones efectuadas.
- **Informes Especiales:** siempre que se detecte cualquier afección no prevista o detectada en el EIA, de carácter negativo y que precise una actuación para ser evitada o corregida, se emitirá un informe con carácter urgente aportando toda la información necesaria para actuar en consecuencia.

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

# ANEXO A

FOLIO N° 182

Litoral Gas S.A.

Rosario, Junio 2016

**Programa de Prevención de Daños en el área de Distribución de gas natural de Litoral Gas.**

Por medio de la presente tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. para informarle que Litoral Gas tiene en vigencia en toda su área de distribución de gas natural un Programa para Prevención de Daños con el objetivo de evitar incidentes que puedan poner en riesgo la vida y propiedad de las personas, como así también el normal abastecimiento de gas a nuestros clientes.

Este Programa involucra a todos los potenciales excavadores; empresas, organismos de gobierno, el público en general y toda persona relacionada con la actividad de excavación, movimiento de suelos, perforación, etcétera, tanto en zonas rurales como urbanas y en localidades que posean o no el servicio de distribución de gas por redes.

Su cumplimiento podría evitarle afrontar importantes costos por inconvenientes y perjuicios derivados de los daños que se pudiesen ocasionar a nuestras instalaciones.

Como parte de la difusión de este Programa adjuntamos copia de los documentos que consideramos imprescindibles al momento de tener que planificar y realizar tareas de excavación en el área de influencia de esta Distribuidora. Ellos son:

- Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas.
- Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipios y Comunas a las empresas que realicen obras en la vía pública.
- NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193. Comunicación de las violaciones o incumplimientos a la Ley 24076 por terceros no prestadores.
- Resolución ENARGAS N° I 2135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.

Ing. CLAUDIO TONUCCI
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 183

## RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS QUE IMPLICAN EXCAVACIONES O MOVIMIENTO DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LITORAL GAS

**Generalidades:**

Toda actividad de excavación debe ser planificada. A los efectos de evitar daños o roturas de los caños e instalaciones de gas los excavadores deberán informar a Litoral Gas de toda actividad que implique excavaciones en la vía pública.
Para ello deberán dirigirse por correo postal al Sector Prevención de Daños en calle 24 de Septiembre 246 de la ciudad de Rosario.
Pueden solicitarlo por correo electrónico a prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

| Sucursal | Dirección | Teléfonos |
|---|---|---|
| San Nicolás | España 484 | 03461-426039 |
| Santa Fe | Bv. Gáivez 1863 | 0342-4535369 |
| V. Tuerto | Belgrano 1019 | 03462-422860 |
| Rufino | Av. Cobo 279 | 03382-428346 |
| Cañada de Gómez | Lavalle 738 | 03471-422539 |
| San Lorenzo | Bv. Urquiza 698 | 03476-422094 |
| Pergamino | Merced 676 | 02477-425900 |
| Baradero | Darragueira 694 | 03329-483131 |
| San Pedro | Saavedra 74 | 03329-426941 |
| San Jorge | Urquiza 1212 | 03406-443830 |
| Rafaela | Alvear 157 | 03492-427043 |

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.
Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

**Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.**

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicito la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar, donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.
Las planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

**Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:**

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
  - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0.6 mt.
  - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permiten delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyen las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, niples, puntos de medición de protección catódica, etc; los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
FOLIO N° 184

Las distancias mínimas de seguridad a conservar son las que a continuación se detallan:
• Las instalaciones a colocar no deberán entorpecer el libre acceso a la red de gas para su mantenimiento o la realización ulterior de conexiones a nuevos clientes.
• Cuando se trate de instalaciones de energía eléctrica deberán respetarse las distancias indicadas en el siguiente cuadro:

| DESDE | HASTA | Ø ≤ 152mm (6") | Ø ≥ 203mm (8") |
|---|---|---|---|
| RAMALES, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado) | Líneas AT aérea | 5m | 10m |
| | Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos) | 0,5m | 1m |
| | Puesta a tierra de líneas AT | 0,5 c/10 kV (mín. 10m) | 1 c/10 kc. (mín. 10m) |

• El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional N° 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: ..." *todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos.*"

**Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.**

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.
*Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.*
Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento. .

*El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondajes efectuando prudentes excavaciones a mano.*
• Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
• Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
• Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:
• Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento. .
• Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
• Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
• Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
• Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

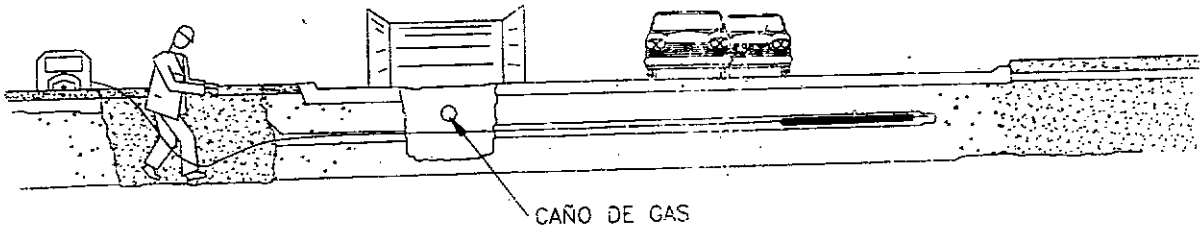
El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:
• Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

• La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
• En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente.

*Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc.* se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.
Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.
*Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:*

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
- Diámetro y material de la cañería de gas.
- Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.

Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.-




**Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:**

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

**0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100**

**Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas**

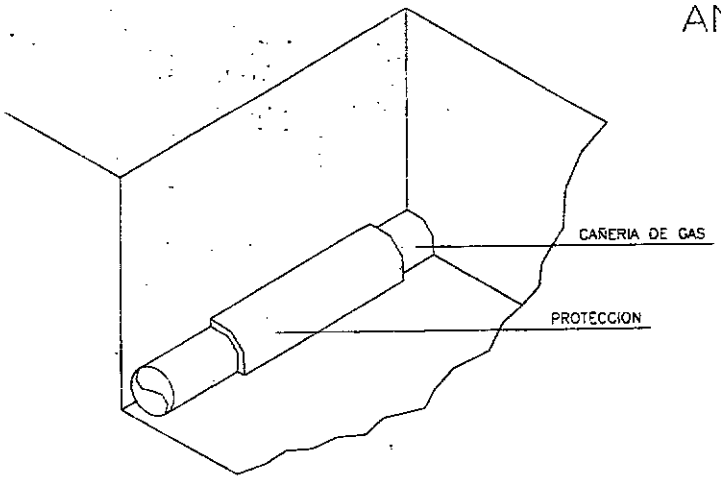
Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo.
Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

**Definiciones:**

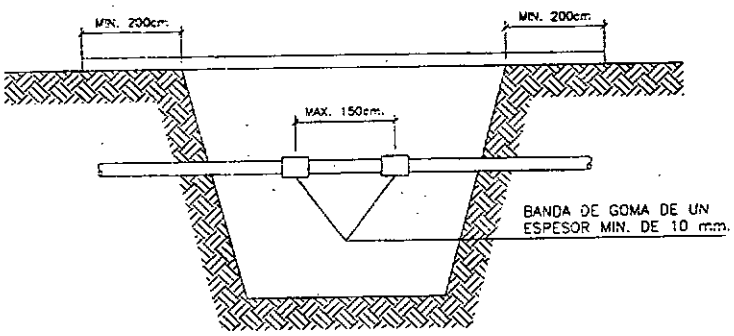
*Excavador:* Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
*Actividad de excavación:* Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS - PROVINCIA DE SANTA FE
FOLIO N° 186

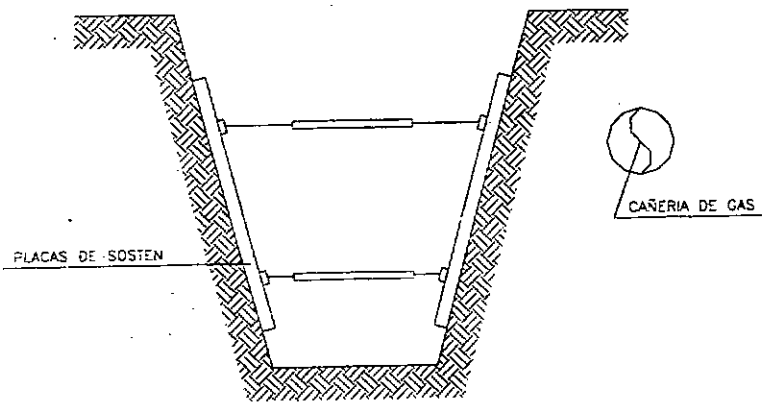
# ANEXO I




PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1




SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2




REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ente Nacional Regulador del Gas.

## GAS NATURAL

**Resolución 181/95**

**Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.**

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley Nº 24.076 su Decreto Reglamentario Nº 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Regulatoria ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que es intención de esta Autoridad Regulatoria adoptar medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el Territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste tal Servicio Público ya que por su directa e inmediata relación institucional con las empresas que realizan obras en la vía pública pueden verificar y controlar con el mayor celo -en forma previa al otorgamiento de los respectivos permisos- que ellas acrediten haber tomado todos los recaudos necesarios tendientes a conocer la exacta localización de las instalaciones de gas.

Que la presente Resolución se dicta de conformidad a las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), m) y x) de la Ley Nº 24.076 y su Decreto Reglamentario Nº 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:

Artículo 1º - Solicítase a los Municipios y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes que en modo previo al otorgamiento del permiso para la realización de obras en la vía pública exijan a los solicitantes, como mínimo, la documentación detallada en el Anexo que integra la presente Resolución.

Art. 2º - Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

DOCUMENTACION A REQUERIR POR MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS EN LA VIA PUBLICA

1º) Copias de planos de las redes y/o gasoductos proporcionados por la Licenciataria con indicación precisa de la localización de las instalaciones de gas que podrían ser afectadas.

2º) Copia de las notificaciones presentadas ante la Licenciataria por dicha empresa acerca de la realización de los sondeos previos tendientes a ubicar las instalaciones sobre la base de los planos proporcionados por aquella y del inicio efectivo de la obras. Dicha notificación deberá incluir además la solicitud de asesoramiento durante la realización de los trabajos.

3º) Presentación de una Declaración Jurada en la que manifieste:

- El compromiso de realizar los sondeos previos sobre la base del plano proporcionado por la Licenciataria utilizando exclusivamente elementos de uso manual, como así también los estudios tendientes a determinar si existe necesidad de efectuar remociones.

- Estar en conocimiento del Plan de Prevención de Daños implementado por la Licenciataria de Gas.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y VIVIENDA
FOLIO Nº
188

**RESOLUCIÓN 503/2014**
**ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES - EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO**

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad. de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas. acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua. etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto Nº 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda. adecuar las instalaciones involucradas. antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar. pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra. artículos 117 a 125 del Decreto Nº 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario. la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.
Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Nº 911/96. lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc.. para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia. para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos. esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 635 - (C1008AAM)
Buenos Aires, Argentina
Tel (11) 4325-2500

Apartado Especial Nº 600
(C1000UAF) Correo Central
www.enargas.gov.ar

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA FOLIO Nº 01-0469 189

NOTA ENRG/GD/GAL/D Nº 5193

BUENOS AIRES, 30 OCT 2001

Ref.: Plan de Prevención de Daños: comunicación a terceros involucrados en actividades de excavación.

SEÑOR GERENTE:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de requerirle que, dentro de la rutina de información prevista en el marco de las pautas fijadas en la NAG 100, Sección 614 – Programa de Prevención de Daños - informe a los terceros involucrados en actividades de excavación dentro del ámbito de esa Licenciataria que el Artículo 71 de la Ley 24076 establece:

*Las violaciones o incumplimientos de la presente Ley y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionados con:*

*a) Multa entre CIEN PESOS ($ 100) y CIEN MIL PESOS ($ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;*

*b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;*

*c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.*

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Litoral Gas S.A
REGISTRO DE ENTRADAS
11 NOV. 2001
Nº 2301

| AREA | Acc. | Inf. |
|---|---|---|
| GGE | | X |
| GTE | X | |
| GOP | | |
| GCO | | X |
| GRH | | |
| GAF | | X |
| GSI | | |
| LEG | | X |
| | | |
| | | |

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 190

**ANEXO B**

I-2135

ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

# GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

FOLIO N° 191

I-2135

## 1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

## 2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a **0,30** m de distancia de las tuberías conductoras de gas.

2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B.

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

| Tabla A | | | |
|---|---|---|---|
| Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales) | | | |
| Desde | Hasta | Ø ≤ 152 mm (6") | Ø > 152 mm (6") |
| Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado) | Instalaciones eléctricas subterráneas | 0,5 | 1 |

| Tabla B | | |
|---|---|---|
| Distancias mínimas en metros (redes de distribución) | | |
| Desde | Hasta | Distancias |
| Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar) | Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv) | |
| ≤ 4 | ≤ 1 | 0,30 |
| | > 1 | 0,50 |



10

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 192

I-2135

Todo ello con el fin de:

1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);

2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;

3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;

4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

**Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.**

## 3 Tipos de protecciones y forma de instalación

### 3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar construidos con materiales que posean adecuadas características (mecánicas, térmicas, dieléctricas e impermeabilizantes) para el tipo de protección que se desea realizar.

A continuación se describen algunos de los elementos que, entre otros, pueden conformar la protección que corresponda utilizar en cada caso.

a) Placas o medias cañas de cemento de 25 mm de espesor mínimo.

b) Ladrillos macizos comunes para la construcción.

c) Baldosas de aproximadamente 300 mm x 300 mm y 35 mm de espesor.

d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.

e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

**Nota:** El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la **Tabla 1**.

### 3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deban instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas;

b) el diámetro de la tubería conductora de gas;

c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la **Tabla 2** se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductores de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);

b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas;

c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

### 3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

a) membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);

b) pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;

c) mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

| Tabla 1 | | | |
|---|---|---|---|
| **Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas** | | | |
| Diámetro tubería (mm) | **≤ 50** | **63 a 180** | **> 180** |
| Ancho "a" de la protección (mm) | **200** | **400** | Diámetro + 200 |

| Tabla 2 | | | |
|---|---|---|---|
| **Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión** | | | |
| Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas | | Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm) | Figuras que representan la instalación de las protecciones |
| Conductores de energía eléctrica con tensión: | ≤ 1 kV | 10 ≤ d < 30 | 4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b) |
| | > 1 kV | 30 ≤ d < 50 | 4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b) |
| | | 50 ≤ d < 100 | 1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) (2) |
| Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas (1) | | 10 ≤ d < 30 | 1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) |
| Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras | | 10 ≤ d < 30 | El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular |

1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

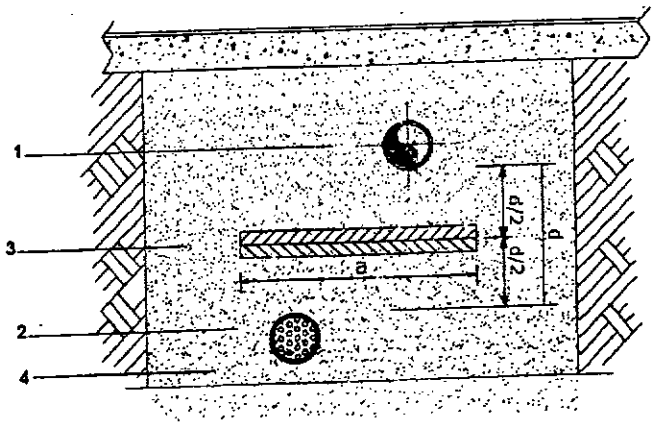
2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°
195

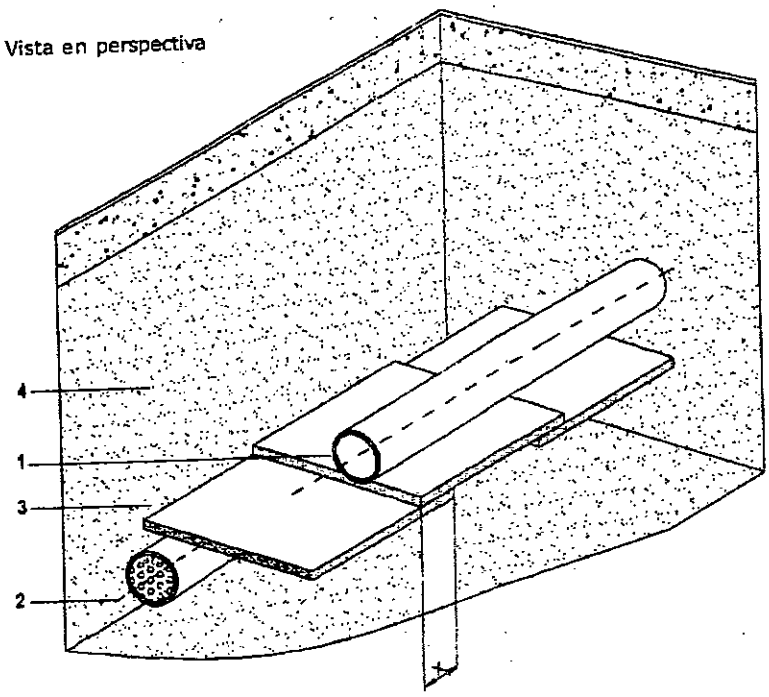
I-2135

**Figura 1a**
**Protección con baldosones, losetas o placas de cemento**
**Paralelismo**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm



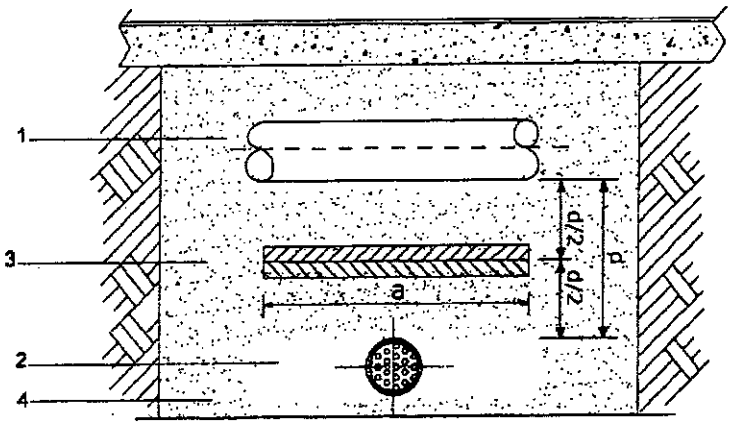
14

FOLIO Nº
196

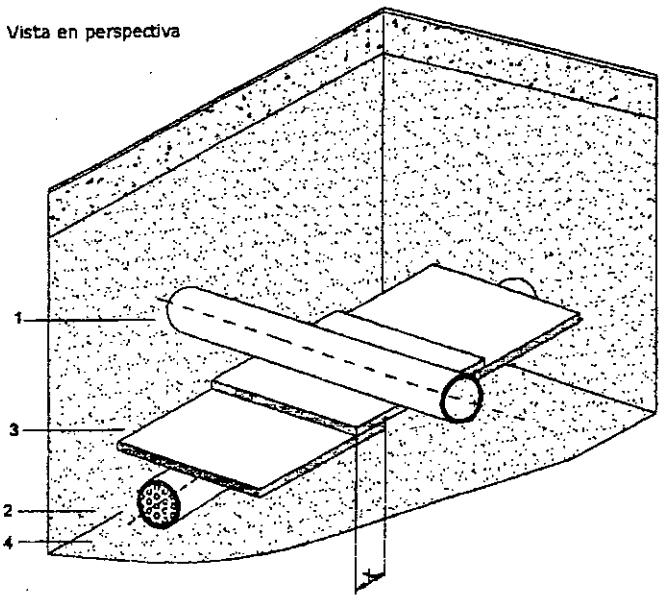
I-2135

**Figura 1b**
**Protección con baldosones, losetas o placas de cemento**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm



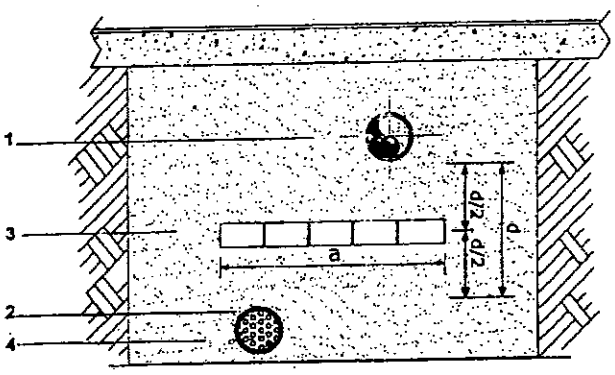
15

FOLIO Nº
197

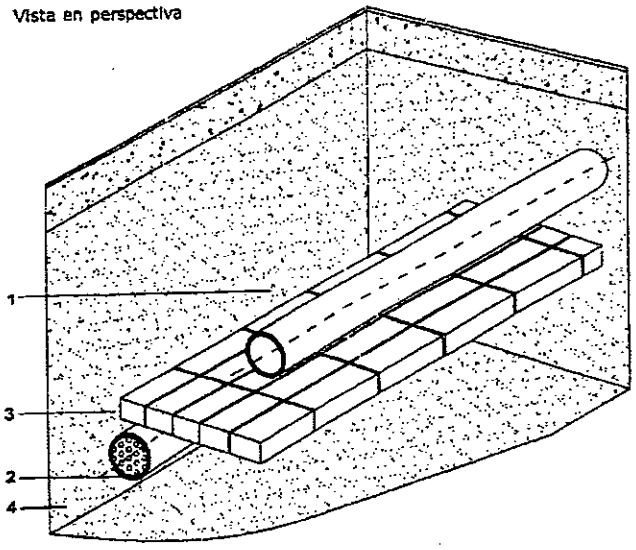
I-2135

**Figura 2a**
**Protección con ladrillos**
**Paralelismo**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



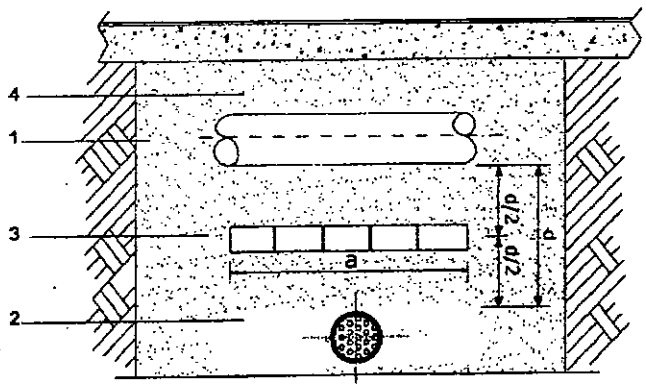
16

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 198

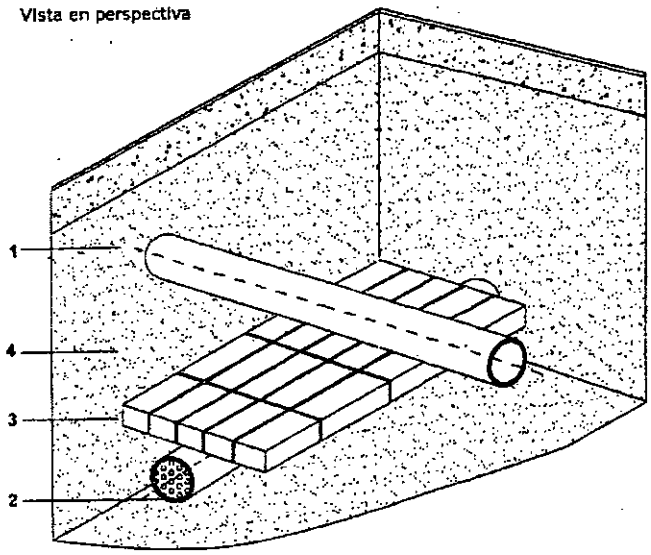
I-2135

**Figura 2b**
**Protección con ladrillos**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



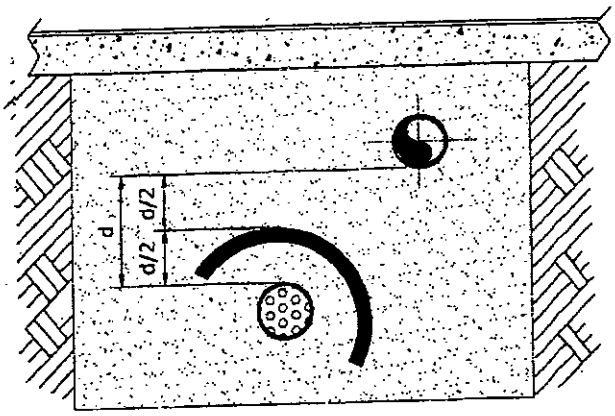
17

FOLIO N° 199

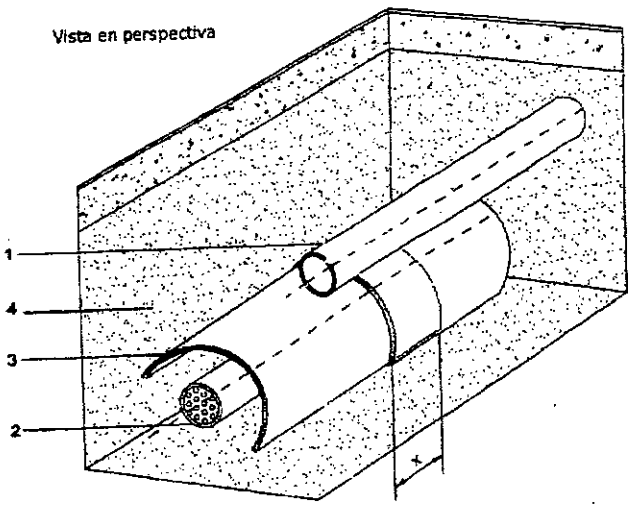
I-2135

**Figura 3a**
**Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV**
**Paralelismo**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras



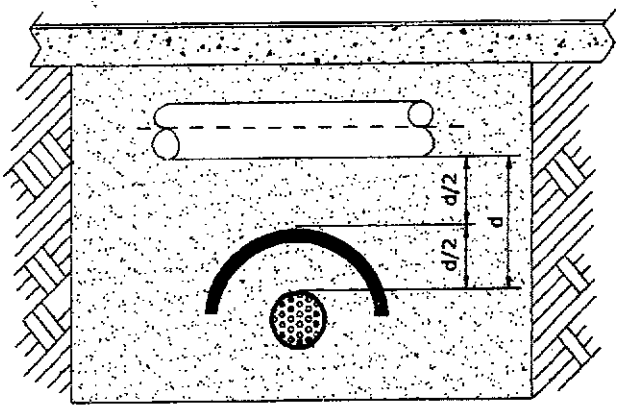
18

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 200

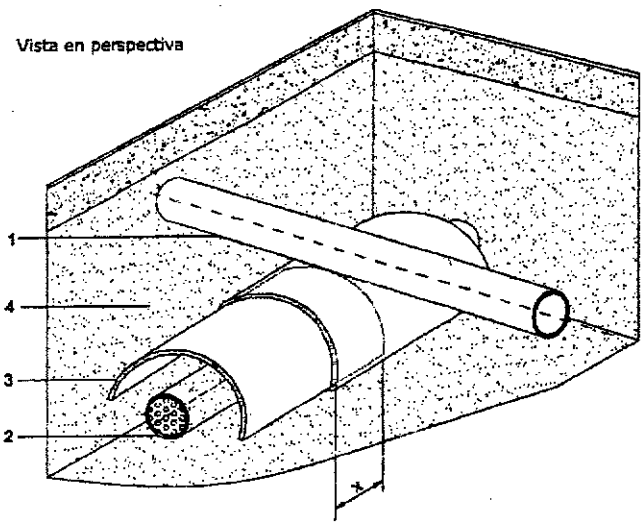
I-2135

**Figura 3b**
**Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
e = espesor de los elementos de protección
x = solape mínimo ≥ 5 cm



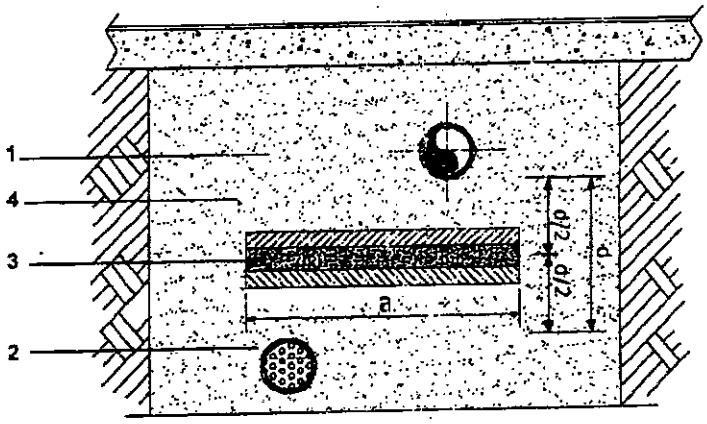
19

FOLIO N° 201

I-2135

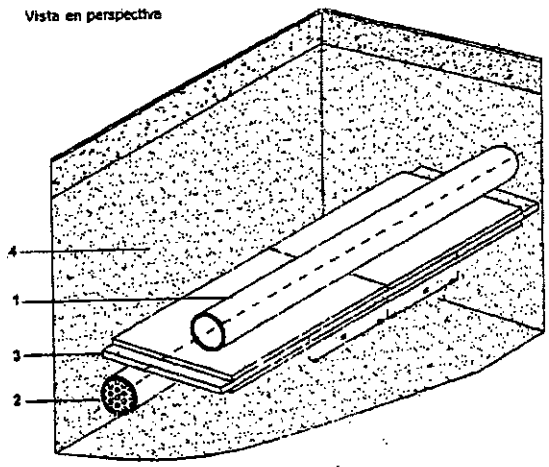
**Figura 4a**
**Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV**
**Paralelismo**

Vista de frente




Paralelismo

Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm



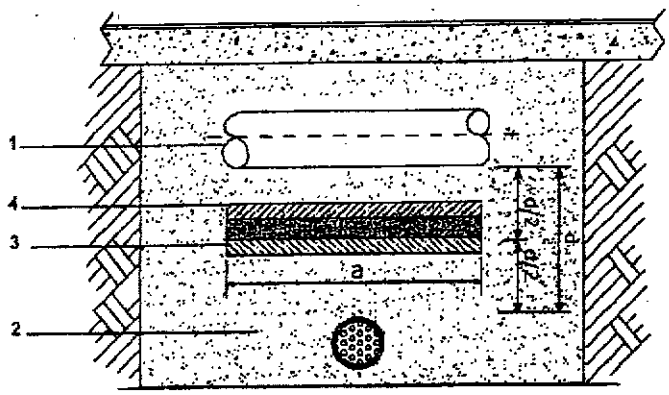
20

FOLIO N° 202

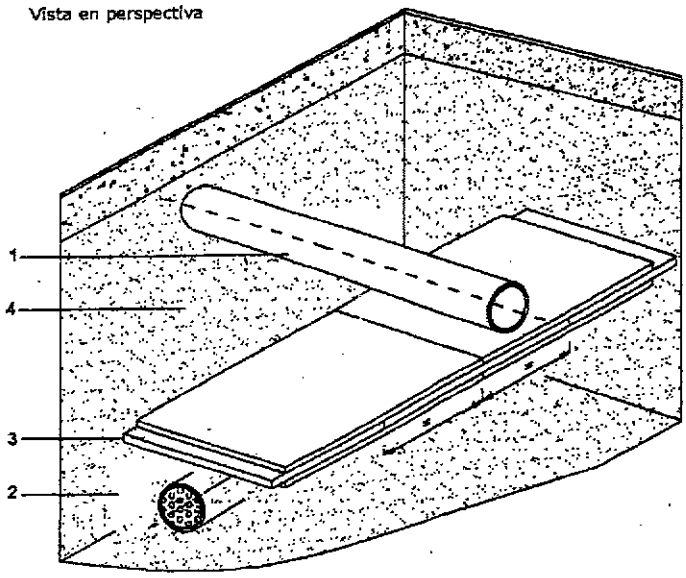
I-2135

**Figura 4b**
**Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm



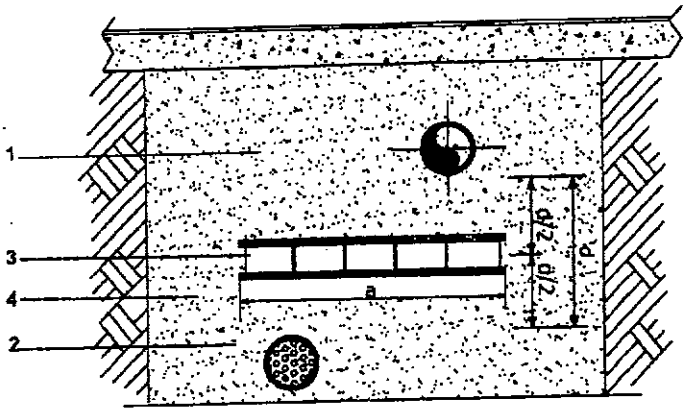
21

FOLIO Nº
203

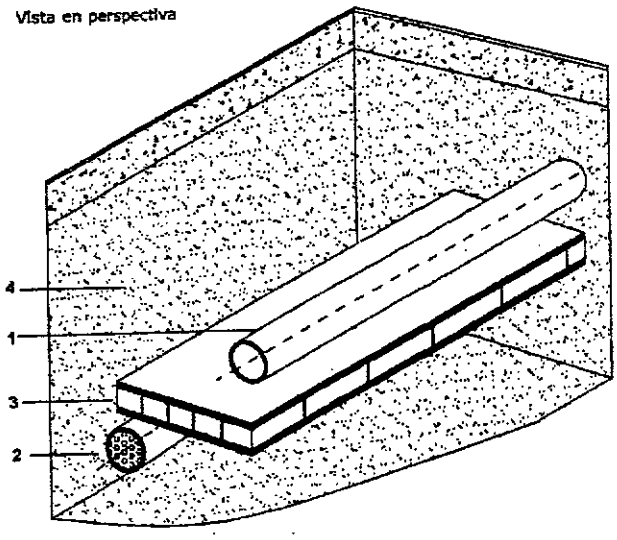
I-2135

**Figura 5a**
**Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV**
**Paralelismo**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

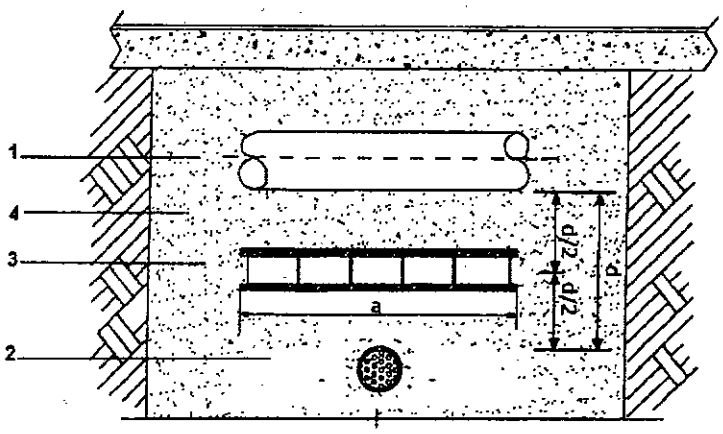
**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO N° 204

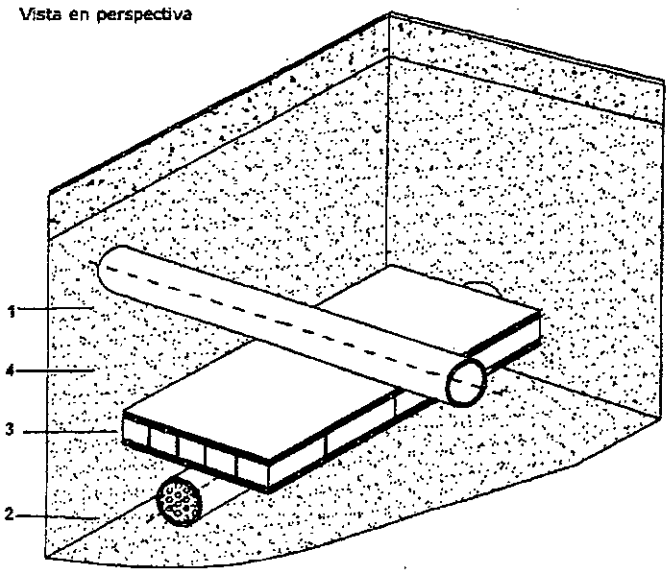
I-2135

**Figura 5b**
**Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

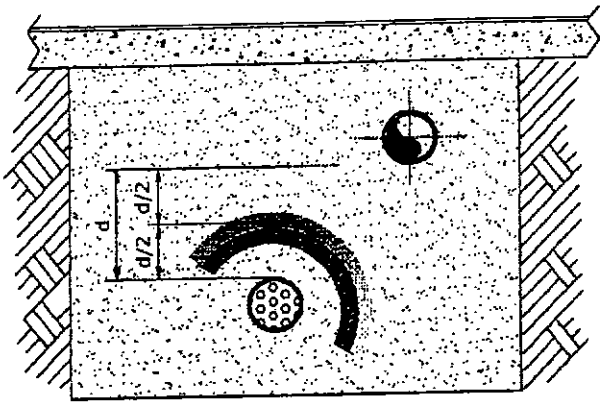
**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO Nº
205

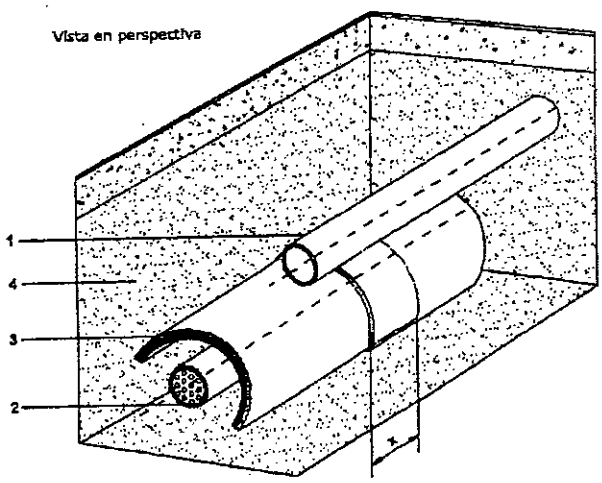
I-2135

**Figura 6a**
**Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV**
**más planchas de caucho sintético**
**Paralelismo**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm



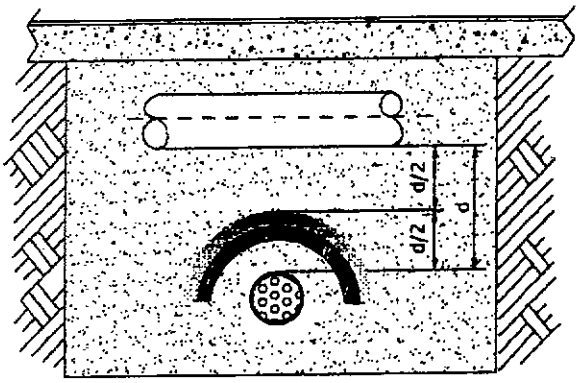
24

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 206

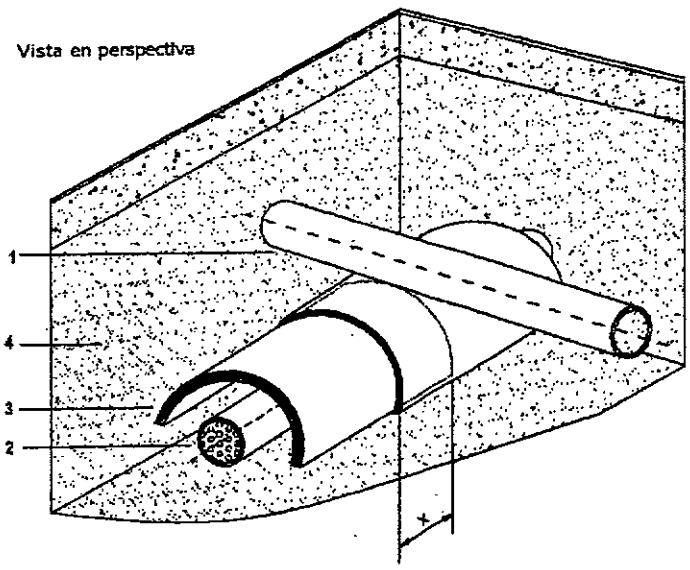
I-2135

**Figura 6b**
**Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético**
**Cruce**

Vista de frente




Vista en perspectiva




**Referencias**

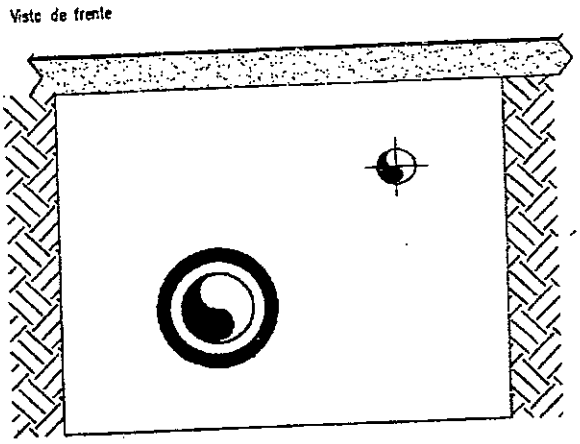
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

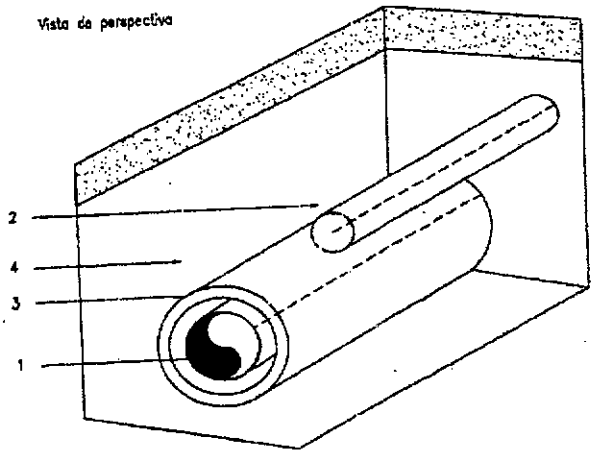
**Nota:** Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

FOLIO N° 207

I-2135

**Figura 7a**
**Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV**
**Paralelismo**



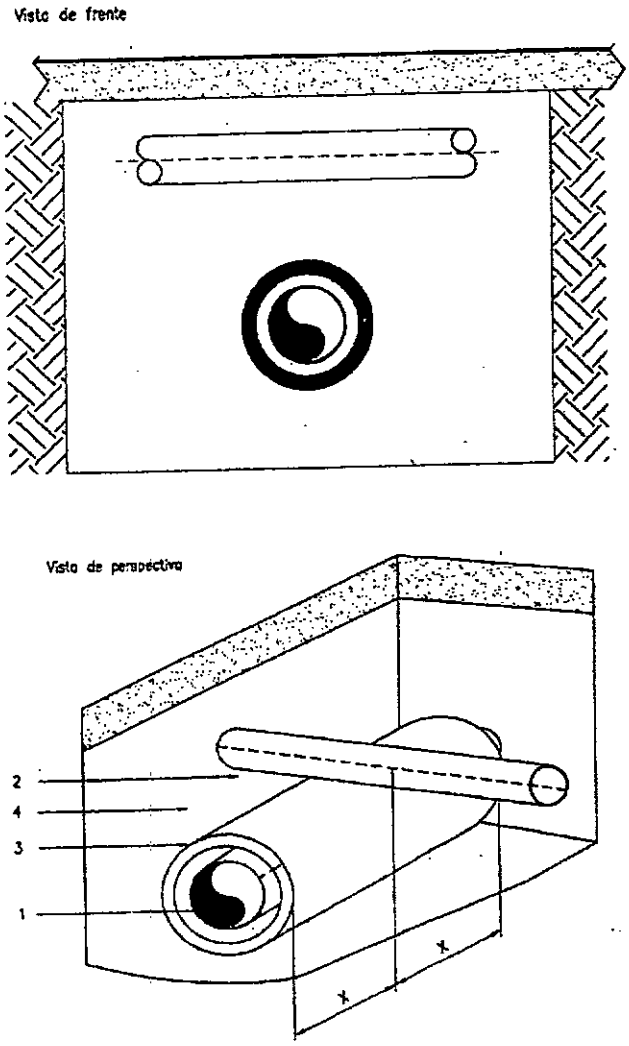

**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 208

I-2135

**Figura 7b**
**Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV**
**Cruce**




**Referencias**

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena
x = ≥ 30 cm



27

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
209

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

FOLIO Nº 210

# PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO

## DEPTO. GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA SANTA FE

**JULIO 2021**

# ÍNDICE

ÍNDICE ..... 2
Artículo 1. TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO (INCLUYE LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km) ..... 5
1.1 DESCRIPCIÓN ..... 5
1.2 MATERIALES ..... 5
1.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO ..... 5
1.4 VERIFICACIÓN, CONTROLES Y RESPONSABILIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA ..... 6
1.5 AJUSTES DEL CONTENIDO DEL AGUA ..... 7
1.6 EQUIPO Y COMPACTACIÓN ..... 7
1.7 CONTROL DE DENSIDADES ..... 7
1.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 8
Artículo 2. EXCAVACIÓN MECÁNICA ..... 9
2.1 DESCRIPCIÓN ..... 9
2.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO PARA CONFORMACIÓN DE CUNETAS ..... 9
2.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN CON PERFILADO MANUAL 10
2.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 11
Artículo 3. EJECUCION DE MOJONES IN-SITU ..... 12
3.1 DESCRIPCIÓN ..... 12
3.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO ..... 12
Artículo 4. CONFORMACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO (INCLUYE TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km) ..... 13
4.1 DESCRIPCIÓN ..... 13
4.2 EQUIPOS Y OPERARIOS ..... 14
4.3 METODO CONSTRUCTIVO ..... 14
4.4 CONSERVACIÓN ..... 15
4.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 15
Artículo 5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGONES S/CIRSOC ..... 16
5.1 DESCRIPCIÓN ..... 16
5.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO ..... 17
Artículo 6. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420 ..... 18
6.1 DESCRIPCIÓN ..... 18

6.2 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN ....18
6.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ....19
Artículo 7. PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 % ....20
7.1 DESCRIPCIÓN ....20
7.2 METODO CONSTRUCTIVO ....20
7.2.1 Preparación del terreno ....20
7.2.2 Mezclado ....21
7.2.3 Colocación ....21
7.2.4 Protección y curado ....22
7.3 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS ....22
7.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ....23
Artículo 8. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO ....24
8.1 DESCRIPCIÓN ....24
8.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO ....24
8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ....25
Artículo 9. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS FLEXIBLES DE 0,23m DE ESPESOR ....26
9.1 DESCRIPCIÓN ....26
9.2 MATERIALES ....26
9.2.1 ALAMBRES ....26
9.2.2 REVESTIMIENTO DE PVC ....27
9.2.3 RELLENO PÉTREO ....28
9.2.4 GEOTEXTIL ....29
9.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO ....30
9.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ....31
Artículo 10. PROVISION Y COLOCACION DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA ....32
10.1 DESCRIPCIÓN ....32
10.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO ....32
10.3 MATERIALES ....33
10.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ....33
Artículo 11. RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS ....34
11.1 DESCRIPCIÓN ....34
11.2 MATERIALES ....34

11.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO ..... 36
11.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 36
Artículo 12. MENSURA DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE TERRAPLENES DE DEFENSA. ..... 38
12.1 DESCRIPCIÓN ..... 38
12.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 38
Artículo 13. DESVÍO PROVISORIO DE CAUDAL ..... 40
13.1. DESCRIPCIÓN ..... 40
13.2. MÉTODO CONSTRUCTIVO ..... 40
13.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO ..... 41
Artículo 14. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO ..... 43
14.1 DESCRIPCIÓN ..... 43
14.2 MATERIALES ..... 43
14.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO ..... 43
14.4 EQUIPOS ..... 44
14.5 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN ..... 44
14.6 CONSERVACIÓN ..... 45
14.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO ..... 45
Artículo 15. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION ..... 46
Artículo 16. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA ..... 48

**Artículo 1. TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO (INCLUYE LIMPIEZA Y TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km)**

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente Ítems:

| |
|---|
| **Ítem 1.1:** TRASLADO Y DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO, COMPACTADO Y PERFILADO PARA ALTEO DE CAMINO. |

## 1.1 DESCRIPCIÓN

Las tareas consisten en el traslado hasta la zona de obra y la distribución con medios mecánicos del suelo proveniente de yacimiento a definir, con el objetivo de constituir el alteo de camino proyectado.

**Las tareas consisten en el traslado hasta la zona de obra, la distribución y compactación con medios mecánicos del suelo proveniente de yacimiento ubicado a lo largo del Canal de Descarga Laguna Melincué y del Canal San Urbano (distancia media de transporte considerada 5 km), con el objetivo de constituir el alteo de camino proyectado.**

Previo a las tareas de conformación del terraplén, la zona a altear deberá quedar libre de vegetación.

## 1.2 MATERIALES

El material para conformar el terraplén será el producto de la provisión desde el yacimiento a definir y de la excavación de las cunetas colindantes en caso de que la inspección considere que el suelo es adecuado.

Deberá estar libre de piedras, cascotes, vegetación, materia orgánica, ramas, troncos, matas de hierbas, raíces y cualquier otro elemento que no sea apto para ser utilizado como material de relleno.

El suelo de destape se excavará en forma ordenada para no dificultar la extracción del necesario a transportar y será depositado en forma de bordo para luego ser distribuido en el lugar de manera que no interrumpa los trabajos, que será indicado oportunamente por la Inspección.

## 1.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo provisto desde el yacimiento a definir, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección o no apto para ser utilizado como material de relleno del terraplén a construir.

Cuando se trabaje sobre un talud, las superficies originales, deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asientos

horizontales.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme y no mayor de 0,30m. Las capas cubrirán el ancho total que les corresponde en el terraplén terminado y deberán uniformarse con motoniveladoras, topadoras o cualquier otra máquina apropiada.

En el núcleo del terraplén, las capas horizontales con que se formarán los mismos, tendrán un espesor compactado no mayor de 0,20 m.

Cada capa se compactará como se indica en las especificaciones técnicas generales en el punto "COMPACTACIÓN DE SUELOS".

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la inspección, la que controlará si el perfilado y la compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

No se permitirá incorporar al terraplén suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. Para ello la Contratista deberá desparramar el suelo por medio de motoniveladoras, arados de rejas, rastras, etc. con el fin de que el suelo pierda humedad. La Inspección podrá exigir que se retire del terraplén todo volumen de suelo con humedad excesiva y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta de la contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de incorporarlo al terraplén.

La Contratista deberá conformar los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada, con las tolerancias establecidas.

La compactación en la parte adyacente a los muros de la alcantarilla, donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de 0,20 m. de espesor y cada una de ellas compactada con pisón mecánico. Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200 cm ². Si fuera necesario el suelo será humedecido a fin de asegurar la compactación a la densidad especificada.

Una vez terminado el relleno, deberá conformarse y perfilarse el coronamiento, taludes y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

## 1.4 VERIFICACIÓN, CONTROLES Y RESPONSABILIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA

- Verificar la calidad del suelo a utilizar a través de un estudio de suelos, el cual deberá presentarse con una anticipación de un mes con respecto al inicio de los trabajos de terraplenamiento. También deberá realizar los ensayos Proctor T-99 y los controles de densidad.

- Mantener las dimensiones geométricas de la obra.

- Disponer de un registro completo de todos los ensayos que se realicen y los resultados, los que serán obligatoriamente entregados a la inspección

El registro a entregar constará de una planilla, donde se consignarán los siguientes datos:

1. Ubicación de la capa
2. Equipo utilizado
3. Duración de la tarea
4. Volumen colocado
5. Todo otro dato importante durante la ejecución de los trabajos.

## 1.5 AJUSTES DEL CONTENIDO DEL AGUA

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo sobrepase el límite superior especificado, el material de cada capa será removido con rastras u otros implementos o dejado en reposo hasta que por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Cuando el contenido de humedad natural en el suelo, se halle por debajo del límite inferior establecido, deberá agregársele la cantidad de agua, necesaria para lograr un contenido de humedad entre los límites especificados o establecidos por la Inspección.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar. Si fuera necesario el suelo será removido para lograr dicha uniformidad. La adición de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito sobre el terraplén.

El agua será distribuida mediante el empleo de camiones regadores, equipados con bombas centrífugas de alta presión y con distribuidores adecuados, para lograr un riego parejo en forma de lluvia fina.

## 1.6 EQUIPO Y COMPACTACIÓN

Las tareas se realizarán con equipos adecuados (tales como camiones volcadores, motoniveladoras, topadores de pequeño porte, retropala de doble tracción, etc.

## 1.7 CONTROL DE DENSIDADES

Las densidades de comparación serán las obtenidas mediante los ensayos especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV).

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99.

Para verificar el grado de compactación de cada capa de material compactado la Inspección determinará el peso específico seco de muestras extraídas de la siguiente manera: cada 50 m se hará una verificación de la compactación, alternando dichas determinaciones en el centro y en los bordes. El control de la densidad se hará mediante el método de la arena u otro similar. Las determinaciones se harán antes de transcurridos cuatro (4) días después de finalizar las

operaciones de compactación.

En caso de no lograrse la compactación especificada, se repetirán de inmediato todas las operaciones necesarias para la densificación de los suelos.

Si se tratara de obras de hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

La Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

## 1.8 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los rellenos que cumplan con la densidad especificada, se medirán en **metro cúbico (m³)**, de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las medias de las áreas. A este fin cada 100 m; ó a menos distancia, si la Inspección lo considera necesario se trazará un perfil transversal del terreno, antes de comenzar las tareas y después de compactado.

A los efectos de esta medición se computará el volumen de relleno según perfil teórico proyectado u ordenado por escrito por la Inspección de obra.

Esta tarea medida en la forma especificada, se pagará por metro cúbico (m³), al precio unitario de contrato estipulado para el respectivo ítem. Dicho precio será compensación total por todo gasto de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de las tareas especificadas por el presente ítem, que incluye las operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes y/o accesos, incluyendo el escarificado de la base, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación, el costo total del agua regada, verificaciones, controles, estudios de suelo acorde a lo establecido en los planos del proyecto y a lo ordenado por la Inspección de la obra.

No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto aunque esté dentro de las tolerancias.

En este ítem se contemplarán las tareas que sean necesarias para contener el talud en el sector de cruce de alcantarilla.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

## Artículo 2. EXCAVACIÓN MECÁNICA

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente Items:

| |
|---|
| **Ítem 2.1:** PERFILADO PARA CONFORMACIÓN DE CUNETAS |
| **Ítem 2.2:** EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN CON PERFILADO MANUAL |

### 2.1 DESCRIPCIÓN

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural. Asimismo, incluye toda excavación que deba realizarse para alcanzar la cota y sección de proyecto y toda excavación derivada de la conformación del alteo y las cunetas colindantes al mismo.

### 2.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO PARA CONFORMACIÓN DE CUNETAS

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos a los fines de ejecutar las cunetas colindantes al alteo.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquinas, desbosque, destronque y demalezamiento o limpieza de toda vegetación (incluyendo la extracción de raíces) cualquiera sea su magnitud o volumen (salvo que se indique lo contrario en la Memoria Descriptiva), al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones, escombros, etc., que se encuentre dentro de los límites de la obra y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente. El producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección dentro de la zona de obra. El Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley Nº 9080.

No se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

Asimismo durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/ o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

## 2.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA FUNDACIÓN CON PERFILADO MANUAL

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección y la Comuna correspondiente. Comprende asimismo y de ser necesario el desvío del curso de agua, limpieza del terreno, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, construcción de recinto cerrado por medio de bordos o terraplenes, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere. Incluye cualquier otra tarea para lograr el asiento o fundación de las obras sobre terreno compacto, seco, libre de material suelto y de superficie plana.

Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.

En el caso que sea necesario, el bombeo debe realizarse en forma continua, debiéndose garantizar la permanente ausencia de agua en la zona de fundación.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes, a las obras para fundaciones o en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso.

A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

En los lugares de emplazamiento de las obras de arte, podría existir obra oculta relativa a gas, agua, telefonía, desagües pluviales, etc., no conociéndose en algunos casos con precisión la ubicación. Por tal razón será necesario efectuar -por parte de la Contratista- prolijos trabajos de cateos, de modo de evitar potenciales interferencias. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al realizarse los trabajos se deterioren las infraestructuras existentes, siendo a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

## 2.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación cualquier clase de terreno se medirá en **metros cúbicos ($m^3$)**, siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura o canal,- si ésta es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados -, por la altura de la excavación hasta el terreno natural. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

Estos trabajos, medidos en la forma especificada, se pagarán por metro cúbico ($m^3$) al precio unitario establecido en el Contrato para el Item respectivo. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: perforaciones para estudios de suelo, extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, transporte de suelo sobrante a una distancia media de 5 km y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

.

## Artículo 3. EJECUCION DE MOJONES IN-SITU

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del ítem:

| |
|---|
| **Ítem 3:** CONSTRUCCIÓN DE MOJONES DE HºAº PARA DEFENSA (CAMINO ALTEO) |

### 3.1 DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la provisión y colocación de mojones de Hº Aº elaborados in-situ que constituirán la barrera de protección de defensa perimetral al canal, según lo detallado en los planos de obra. Los mismos se colocarán a una distancia entre sí de un metro y medio (1,50) m en 450 metros longitudinales, entre las progresivas 400,00-850,00 aproximadamente. Los mismos deberán instalarse sobre los bordes externos del camino conformado, dejando un ancho de camino libre de 5 m. Los mojones a construir serán de 0,80 m de longitud con una altura de 0,40 m por sobre el terreno natural del lado del camino. Estos se realizarán con un encofrado de caño de PVC de 0,20 m, el cual es llenado con hormigón armado, tipo H-25. Su terminación se completa con bandas reflectarias colocadas en el extremo visible del mojón. Los materiales utilizados deben cumplir con lo requerido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Se realizarán con un encofrado de caño de PVC de Ø0,20m, de color blanco. Primero se colocará la armadura indicada en los planos, tras lo cual será llenado con hormigón de cemento normal, **tipo H-25**. Se aceptarán metodologías distintas, siempre y cuando se respeten las dimensiones indicadas, previa autorización de la Inspección de Obra.

La excavación necesaria para ejecutar el pretil está incluida en el presente ítem, como así también su posterior relleno y compactación hasta alcanzar la densidad y resistencia del resto del terraplén. De lo contrario podrá ser rellenada con hormigón pobre.

### 3.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO

La medición y pago se realizará por **UNIDAD (Nº)** de mojones de hormigón armado colocado, conforme al ítem correspondiente y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección. Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos (señalización, desvío, limpieza, etc) de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto.

**Artículo 4. CONFORMACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO (INCLUYE TRANSPORTE DE SUELO - DISTANCIA MEDIA = 5 km)**

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 4.1:** CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO CANAL SAN URBANO (Ancho mínimo 6m)

**Ítem 4.2:** CONFORMACIÓN DE CAMINO DE ACCESO PARALELO CANAL DE DESCARGA (Ancho mínimo 6m)

## 4.1 DESCRIPCIÓN

Bajo la denominación de esta especificación se entienden todas las tareas que deban realizarse con medios mecánicos y/o manuales para conformar el camino de acceso a lo largo del Canal de Descarga y el Canal San Urbano, que permita las operaciones de retiro de las compuertas, apertura de brechas y extracción de suelo.

Las tareas indicadas incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza del terreno, consistente en: desbosque, destronque, extracción de árboles, retiro de malezas, limpieza de toda vegetación (incluida la extracción de raíces, etc.) cualquiera sea su magnitud o volumen.

- Acondicionamiento o conformación de banquinas y/o corrimiento o desmoche de montículos existentes productos de limpiezas anteriores y de todo obstáculo, tales como postes de alumbrado público, pilares de luz, etc., al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones y escombros, que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al camino de acceso, que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos. Se deberá asegurar un ancho mínimo adecuado para el movimiento seguro de los equipos y maquinarias.

- Carga, transporte y descarga del producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección y en el lugar apropiado de acuerdo a lo establecido por las Comunas según el distrito correspondiente.

- Relleno y compactación de socavones e irregularidades para uniformar superficie con material adecuado. Este deberá apisonarse de forma tal que la superficie de rodamiento permita la circulación de los equipos de excavación mecánica y camiones batea para el transporte de suelo y el mantenimiento futuro del canal.

Durante la ejecución del camino se protegerán los canales de los efectos de erosión, socavaciones y/ o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

## 4.2 EQUIPOS Y OPERARIOS

Los equipos, herramientas y elementos usados para estos trabajos, al igual que el personal competente para su manejo, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de la obra.

Los equipos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual, y estar detallados en la propuesta del Oferente, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales, la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos de los equipos, herramientas o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y/ o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso. Así mismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

## 4.3 METODO CONSTRUCTIVO

Se deberá retirar todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, etc. que entorpezcan las tareas de excavación, colocándose donde la Inspección lo determine (zona de montículos, camino existente, etc.).

Se avanzará desde el camino público a altear, conformándose el camino sobre la margen este del Canal de Descarga. La capa de suelo superficial a retirar se depositará lateralmente sobre los montículos existentes. En caso de requerirse material para conformar una superficie regular, se tomará de los depósitos laterales.

El camino deberá ser ejecutado con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.

Sobre el lado del Canal de Descarga se dejará un cordón de tierra sin compactar para asegurar una separación del talud y prevenir deslizamientos o derrumbes. A intervalos cortos regulares se interrumpirá dicho cordón para permitir el correcto drenaje del camino. Luego de terminada la obra se removerá el cordón, depositándose el suelo lateralmente y asegurando que se conserve el ancho del camino.

En la zona de la obra de descarga hacia el Canal San Urbano se deberán reacondicionar las rampas de acceso a la alcantarilla para permitir una adecuada circulación. Sobre la margen derecha del Canal San Urbano se removerán los montículos de acuerdo a lo indicado en los

planos, para generar una zona de maniobras que facilite las operaciones de transporte de suelo.

En el caso de que con el avance del camino de acceso se deba tapar una cuneta de desagüe de los campos adyacentes, se asegurará la continuidad de la misma mediante alcantarillas de cruce o bien desvíos de caudal.

En caso de ser necesaria la incorporación de suelo proveniente de montículos existentes para la conformación del camino, previamente deberá ser analizado por la inspección de la obra para asegurar que el mismo cuenta con las propiedades adecuadas.

## 4.4 CONSERVACIÓN

La Contratista está obligada a mantener el camino de acceso en condiciones óptimas de circulación hasta la recepción definitiva de la obra. Las tareas de mantenimiento consistirán en la compactación, prevención de erosiones y desmoronamientos, perfilado de taludes, e impedimento de todo crecimiento de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

La Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo del Contratista el reacondicionamiento de las obras ya ejecutadas.

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia los campos linderos, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca a una distancia no inferior a dos metros del alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario del presente ítem.

## 4.5 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **metro lineal (m)** de camino ejecutado en la dirección de los canales, según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem respectivo. Los excesos de excavaciones para tareas complementarias que el Contratista ejecute, no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarca el camino, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/ o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquinas, relleno y compactación de socavones e irregularidades, bordos, cordones de tierra, drenajes, alcantarillas de cruce, bombeos, carga y transporte de la vegetación, desparramo del montículo, liberación de calzada y terrenos ocupados, etc. y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del camino de acceso de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

**Artículo 5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGONES S/CIRSOC**

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a los siguientes Ítems:

**Ítem 5.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-25 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA OBRAS DE ARTE

**Ítem 5.2:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-20 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA REVESTIMIENTO DE TALUDES, PLATEAS Y DIENTES

**Ítem 5.3:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN H-15 CON CEMENTO A.R.S. SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 201-2005 PARA LIMPIEZA

## 5.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de hormigones para la ejecución de la obra de alcantarilla con compuertas. La empresa debe presentar el proyecto constructivo de la misma.

Será de aplicación para estos Ítems, todo lo señalado en el "Artículo 1. **HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO**" de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, planillas de cómputos métricos, memoria descriptiva y a lo ordenado por la Inspección.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas es del tipo **Alta Resistencia a los Sulfatos (A.R.S.)**.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la Inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecida en el Reglamento CIRSOC 201, y que tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquélla pueda

constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs. de iniciada la operación.

**Nota: Las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el nuevo Reglamento CIRSOC 2005.**

## 5.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO

La medición y pago se realizará en **metros cúbicos ($m^3$)** de hormigón colocado, conforme a los Ítems correspondientes y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección. Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas, elaboración de proyecto constructivo de la alcantarilla y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos que no estuviere contemplada en otro ítem específico, de acuerdo a lo especificado y a lo indicado por los planos del proyecto.

## Artículo 6. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Item 6.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420

### 6.1 DESCRIPCIÓN

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

- IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.
- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación, memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

### 6.2 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal. Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los ensayos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grinfas y demás

herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

**Nota: Las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el nuevo Reglamento CIRSOC 2005.**

## 6.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en **Tonelada (Tn)** según lo señalado en los cómputos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de 7,85 t/m$^3$.

| Diámetro (mm) | Peso (kg/m) |
|---|---|
| 6 | 0,22 |
| 8 | 0,40 |
| 10 | 0,62 |
| 12 | 0,81 |
| 14 | 1,21 |
| 16 | 1,58 |
| 20 | 2,47 |
| 25 | 3,85 |
| 32 | 6,31 |
| 40 | 10,87 |

El acero en malla se medirá en kilogramos según el tipo de malla y de acuerdo al peso teórico dado por el fabricante.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el Ítem. Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 7. PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14 %

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a los siguientes Ítems:

**Ítem 7.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%

### 7.1 DESCRIPCIÓN

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, cuyo espesor se indica a continuación, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua en última capa de relleno de excavaciones para fundación de las estructuras, zapatas, estribos, alas y revestimientos de taludes, conforme a estas especificaciones y a lo indicado por la Inspección de la obra. También se colocará en rellenos para cierre del cauce y como base de la obra de alteo.

Características del relleno con suelo cemento en alcantarillas:

- En relleno de excavación para revestimiento de taludes:
  - Espesor: 0.30 m
- En relleno de excavación para estribos y alas en interior de canal
  - Espesor: 0.20 m
- En relleno de excavación para estribos y alas del lado del camino
  - Espesor: 0.40 m
- En rellenos de cierre de cauce y de excavación bajo el alteo
  - Espesor: 0.30 m

### 7.2 METODO CONSTRUCTIVO

#### 7.2.1 Preparación del terreno

Para utilizar el suelo cemento como sellado y terminación, el Contratista deberá realizar una compactación adecuada del relleno de suelo en capas de 0,15 a 0,20 m, uniformando el terreno de manera de respetar luego los espesores exigidos para el revestimiento con suelo cemento.

Para los revestimientos de entrada y salida de obras de arte, las superficies de taludes, fondo y encuentro de obras con el canal serán excavados y perfilados hasta cota de apoyo del revestimiento con pala de forma manual.

El suelo empleado para la realización de la mezcla de Suelo-Cemento, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de la incorporación del cemento.

El Contratista deberá presentar a la inspección, para su aprobación, los parámetros geotécnicos y las proporciones de suelo-cemento, ajustadas a las características de los mismos a conformar la mezcla.

La Inspección podrá exigir que se retire parte o todo volumen de suelo con humedad excesiva o que no cumpla con las condiciones descriptas, y se reemplace con material apto. Esta tarea será por cuenta y cargo del Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por la misma.

### 7.2.2 Mezclado

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá en una capa de espesor uniforme sobre una cancha firme preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, formando con el material un caballete; terminado el primer caballete se inicia la formación del segundo con el material del primero, operación que se repite tantas veces como sea necesario para obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

La mezcla de suelo cemento se colocará y compactará cuando tenga la humedad óptima; determinada en los ensayos de humedad-densidad, designación D558-44; AASHO-T131-46.

A este fin, una vez terminada la mezcla en seco corresponde determinar el contenido de humedad de la misma, para calcular la cantidad de agua que debe agregársele para llegar a la humedad del proyecto. A dicho objeto se extraerán muestras representativas del material. Conocida la cantidad de agua a agregar, se procederá a incorporarlo en riegos sucesivos, a la mezcla de suelo cemento, cuidando que su distribución sea lo más uniforme posible. De inmediato se procederá a mezclar en forma similar a la descripta para uniformar la mezcla seca, operación que deberá repetirse hasta que la humedad se presente igualmente distribuida en toda la masa.

El mezclado deberá llevarse a cabo también con procedimientos mecánicos que aseguren, a satisfacción de la Inspección, un material de condiciones uniformes; así, por ejemplo, puede emplearse una hormigonera para la mezcla en seco del suelo-cemento, al que luego se extenderá en la cancha para su mezcla húmeda, dado que el material en estas condiciones se adhiere a las paletas de la hormigonera.

El Contratista podrá optar por el empleo de plantas centrales mezcladoras o bien por implementos similares a los empleados para la construcción de bases de suelo-cemento para caminos por el método de la "mezcla en sitio".

### 7.2.3 Colocación

La mezcla preparada se colocará sobre el área a revestir, previamente preparada, haciéndolo en una sola capa, con un espesor tal, que una vez compactada se obtenga el espesor

del proyecto.

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de alturas igual al espesor del revestimiento terminado, colocadas perpendicularmente al eje del canal, la regla se mantendrá firmemente en su posición por medio de estacas, siendo la longitud de cada tramo de 3,00 m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán más adelante.

Una vez colocado el material suelto se lo uniformará por medio de rastrillos y de inmediato se procederá a compactarlo por medio de equipos mecánicos, operación que se proseguirá hasta obtener la masa dada por los ensayos de humedad y densidad correspondientes.

Finalizada la compactación, se enrasa la superficie por medio de reglas transversales a las que se les imprime desde sus extremos un movimiento de sierra, en tanto que se los hace avanzar hasta cubrir todo el ancho del tramo.

La compactación podrá llevarse a cabo empleando pisones mecánicos. Los paños se cubrirán en forma alternada de manera de evitar que los obreros deban pisar el material fresco.

Si se requiere el empleo de moldes para el revestimiento, el material se colocará en capas cuya alturas no serán superiores a 0,20m de material suelto y se iniciará la colocación de una nueva capa, una vez apisonada adecuadamente la inferior, no debiendo transcurrir entre la compactación de una capa y la colocación de la siguiente más de 30 (treinta) minutos.

### 7.2.4 Protección y curado

Cuando se hayan finalizados los trabajos anteriormente descriptos, se protegerá de inmediato la superficie del revestimiento mediante la aplicación de métodos de protección y curado manteniéndolo humedecido durante 7 días.

## 7.3 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 4 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

Cuando las operaciones constructivas deban suspenderse por más de 2 horas desde la incorporación del cemento o si la mezcla de suelo cemento fuera humedecida por la lluvia antes de su compactación, de forma que su contenido de humedad se elevara en más del 10% sobre la óptima determinada sobre su peso seco, la sección entera de obra deberá ser reconstruida.

No podrá colocarse la mezcla de suelo cemento sobre una subrasante cuyo contenido de humedad sea inferior al óptimo. Para verificar que esta operación se cumpla, deberá procederse a efectuar las determinaciones correspondientes con la mezcla aún no colocada, con la frecuencia necesaria, de acuerdo con la época seca o lluviosa en que se desarrollan las tareas y se le incorporará al terreno natural, el agua adicional que requiere.

En clima frío, se iniciará la preparación de la mezcla cuando la temperatura a la sombra no sea menor de 5°C y con tendencia a elevarse.

## 7.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por **metros cúbicos (m³)** de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será en compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 8. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 8.1:** RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES PARA OBRAS DE ARTE Y ACCESOS

### 8.1 DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, (estribos, pilas, alas, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución.

Será de aplicación todo lo señalado en el "**Artículo 1. COMPACTACIÓN DE SUELOS**" de las Especificaciones Técnicas Generales.

### 8.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuarán los rellenos.

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire todo volumen de suelo con humedad excesiva y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

Para el relleno de la excavación detrás de los muros de alas, en caso de no poder asegurarse una correcta compactación con métodos mecánicos, se usarán equipos manuales cuidando que no se produzcan desparramos del suelo en la sección del canal.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m, o bien la tapada mínima exigida por el fabricante. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón, los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

## 8.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El trabajo se medirá por **metro cúbico ($m^3$)** de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Se pagará por **metro cúbico ($m^3$)** al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 9. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLCHONETAS FLEXIBLES DE 0,23m DE ESPESOR

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 9.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COCHONETAS FLEXIBLES DE 0.23 m DE ESPESOR SOBRE GEOTEXTIL

### 9.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, el transporte de los materiales y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de colchonetas del espesor solicitado, las cuales irán colocadas sobre un manto de geotextil de 150g/m$^2$ de masa mínima en aquellos lugares donde lo indique el proyecto ejecutivo.

Las colchonetas tendrán 0,23 m de espesor y estarán formadas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, fuertemente galvanizado, recubierto con material de PVC por extrusión, las que se rellenarán con piedra partida (embolsada en forma manual o mecánica). **Serán ancladas al terreno mediante una viga de borde de hormigón armado**. Donde queden expuestas, serán revestidas con una lechada de cemento para evitar acciones de vandalismo.

### 9.2 MATERIALES

#### 9.2.1 ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm$^{1.}$

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser fuertemente galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, que permita mejor resistencia a la corrosión, gran ductilidad, resistencia a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

| Diámetro nominal del alambre [mm] | Mínimo peso del revestimiento [g/$^2$] |
|---|---|
| 2,00 | 240 |
| 2,20 | 240 |
| 2,40 | 260 |

| | |
|---|---|
| 2,70 | 260 |

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres de la colchoneta, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7 mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2 mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5 % en relación al peso de las colchonetas suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, construidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de +/- 2,5 %
- En el largo y ancho de la colchoneta de +/- 3%
- En el espesor +/- 2,5 %

Los pesos están sujetos a una tolerancia de +/- 5 %, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5 % admitida para el diámetro del alambre.

### 9.2.2 REVESTIMIENTO DE PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de la colchoneta tipo reno y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (Polivinil Cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40 mm y tener las siguientes características iniciales:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm$^3$.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- Pérdida de peso por volatibilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6%.
- Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm$^{1.}$

- Estiramiento mayor que 200 % y menor que 280 %.
- Módulo de elasticidad al 100 % del estiramiento mayor que 190 kg/cm[1].
- Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A(1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B(1976).
- Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera sumergida por 1.000 hs en una solución de 50 % de ClH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6 % al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25 % del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10 % del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex Temperatura no superior a +18°C.

### 9.2.3 RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 1.500 kg/m³. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5 % en peso.
- Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13 %.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección, la que si

lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

### 9.2.4 GEOTEXTIL

Esta membrana se colocará con el fin de evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Estará constituido por un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección.

#### 9.2.4.1 Características físicas

**a)** Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
**b)** Densidad Superficial mínima: 150 g/m². Se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261/AFNOR G 38013, con una tolerancia de + 10%.
**c)** Espesor nominal: 4,5 mm, s/norma AFNOR G 38012/ASTM D1777.
**d)** Porosidad: Mayor o igual al 90 %, s/ norma DIN 53855.
**e)** Punto de fusión: poliester 260ºC.

#### 9.2.4.2 Características mecánicas

**a)** Resistencia a la rotura por tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632: 2400 N. Elongación a la ruptura: mayor del 70%.
**b)** Resistencia a la tracción (carga distribuida) según Norma ASTM D 4595: 37 kn/m. Elongación a la ruptura: 45-55%.
**c)** Resistencia al punzonado s/ norma ASTM D 4833: 1000 N.
**d)** Resistencia a la propagación del desgarre según Norma ASTM D4533:1000 N.
**e)** Resistencia al reventado conforme a la norma ASTM-D 3786:6,0 Mpa.

#### 9.2.4.3 Características hidráulicas

**a)** Permeabilidad normal conforme a norma ASTM D 4491: $3 \times 10^{-1}$
**b)** Permisividad conforme a norma ASTM D 4491: 0,7 s-1.
**c)** Flujo de agua (AH=0,1 m) conforme a norma ASTM D 4491: 65 l/m1.s
**d)** Permeabilidad planar y transmisibilidad s/CFGG presión 20kPa: 6x10-1 y 27x 10-2 respectivamente.
**e)** Abertura de filtración: s/ norma AFNOR G 38017: 60 um.
**f)** Abertura aparente: s/ norma ASTM D 4751: menor 0,10 mm.

#### 9.2.4.4 Colocación geotextil

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Asimismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

## 9.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En el borde superior del talud (a cota de terreno natural existente), la protección se extenderá en una longitud de 1 metro, con el objetivo de ejecutar una terminación constructiva, anclar la protección, y evitar la filtración y posterior socavación bajo dicho recubrimiento. Dicho borde se ejecutará en forma horizontal, o con una pendiente mínima hacia el cauce y se revestirá con una lechada de cemento para evitar la remoción del relleno pétreo.

En el caso de que la protección no alcance la cota del terreno natural, se podrá no extender el borde horizontal. Sin embargo, se debe asegurar el correcto anclaje de las colchonetas mediante la viga de borde.

En los laterales -a lo largo de toda la protección- y en el fondo aguas abajo -transversal al eje del canal- se ejecutará una **viga de borde de H° A° H-20 para anclar el geotextil**; según se indica en los planos de proyecto. Esto también se realizará en los encuentros con estructuras de protección existentes a conservar. Asimismo se ejecutaran todas las tareas necesarias para la correcta ejecución del trabajo según las reglas del buen arte.

En la ejecución de estas tareas, se deberán seguir los procedimientos y utilizar los materiales y herramientas indicados por el fabricante del revestimiento a colocar.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Asimismo presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de las colchonetas y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto. También deberá proponer, para su aprobación, el sistema de anclaje de las colchonetas y el método de vinculación entre las mismas incluido el geotextil a colocar.

No se iniciarán los trabajos de colocación de las colchonetas, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

## 9.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las colchonetas colocadas sobre el manto geotextil, según estas especificaciones se medirán y pagará en **metros cuadrados (m²)**, al precio unitario del contrato estipulado para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos que demanden la provisión y colocación de la colchoneta de malla de alambre tejido galvanizado recubierto con PVC, relleno con suelo vegetal, anclaje de hormigón y demás accesorios, la provisión y colocación del relleno de piedra partida, del geotextil, preparación de la superficie de apoyo, recubrimiento con lechada de cemento, mano de obra, equipos, herramientas y toda otra tarea necesaria para dejar terminado el trabajo de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 10. PROVISION Y COLOCACION DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

| |
|---|
| **Ítem 10.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COMPUERTAS TIPO CLAPETA |

### 10.1 DESCRIPCIÓN

Las tres (3) compuertas tipo “clapeta” ubicadas a la salida de la alcantarilla bajo el alteo a construir, tendrán como función permitir el escurrimiento del fluido bombeado en el sentido hacia el Canal San Urbano, e impedir el ingreso de agua en el sentido opuesto, cuando el nivel de agua en el Canal San Urbano se encuentra por encima del nivel superior del conducto. La presión del líquido bombeado producirá el desplazamiento de la clapeta de su posición original girando respecto de un punto sobre el cual pivota.

Este ítem contempla lo siguiente:

- Provisión, construcción e instalación de las tres compuertas tipo clapeta de acuerdo a las dimensiones y especificaciones indicadas en los planos y en el pliego.

- Propuesta de un sistema de izaje de las compuertas que permita su levantamiento en 180º desde su posición cerrada, para facilitar operaciones de limpieza. Deben presentarse todos los planos y verificaciones estructurales correspondientes a la Inspección para su aprobación.

- Provisión de todos los materiales necesarios e instalación del mecanismo de izaje.

- Remoción y traslado hacia lugar indicado por la Inspección de las compuertas existentes en la obra de descarga hacia el Canal San Urbano -de modo de no obstaculizar el flujo- una vez que se hayan instalado las nuevas compuertas en la obra de cierre del alteo.

### 10.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

La remoción de las compuertas existentes en la obra de descarga hacia el Canal San Urbano no se hará hasta tanto no estén colocadas y en correcto funcionamiento las nuevas compuertas a colocar en la obra de cierre del alteo. Esta operación se realizará previa autorización de la Inspección de Obra, que indicará el lugar de guarda de las mismas. Se adoptarán todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

En el caso de que se utilicen las mismas compuertas en la nueva obra a ejecutar, se realizará la operación de remoción, traslado e instalación en el menor tiempo posible, de modo minimizar el riesgo ante la ocurrencia de una crecida en el Canal San Urbano.

De todas maneras se deben prever acciones de emergencia para evitar que ante tal

posibilidad se afecte la localidad de Melincué, clausurando los vanos con bolsas de arena u otra alternativa.

## 10.3 MATERIALES

Las compuertas estarán constituida por una hoja de chapa de acero revestida de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV), rigidizada mediante planchuelas metálicas y haciendo tope en su perímetro con perfiles normales "L" o “U”. La hoja posee además una agarradera en el extremo inferior para poder maniobrarla.

La vinculación de la brida a la estructura y el giro de la misma respecto de un eje, se realizará a través de una bisagra y de elementos de sujeción, como ser roscas, tuercas, arandelas, cuyas medidas, espesores, cantidades, características y posiciones definitivas, se describen en los planos de proyecto que forman parte del presente pliego.

Como elemento de cierre hermético se interpondrá una capa de neopreno entre la hoja de la compuerta y la estructura. Dicha capa estará constituida por una pieza de neopreno que cubre el perímetro de la hoja metálica. Sus medidas, espesores y ubicación, se indican en los planos de proyecto. El material deberá cumplir con las normas IRAM al respecto. Deberá quedar firmemente sujeta al hormigón, adoptándose medios adecuados para asegurar la adherencia.

## 10.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo medido en la forma especificada, se pagará de forma **global (gl)** al precio establecido en el contrato para el ítem "Provisión y colocación de compuertas tipo clapeta". Este precio será compensación total por la provisión de materiales, transporte de los mismos, equipos, herramientas y mano de obra necesaria, de manera tal que los trabajos se ejecuten enteros, completos y de acuerdo a los planos y especificaciones correspondientes.

Se incluye en este precio la elaboración del proyecto para el mecanismo de izaje, verificaciones estructurales, la provisión y colocación de todos los elementos de sujeción, izaje y cierre hermético, así como las tareas necesarias para remover las compuertas existentes y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a las especificaciones correspondientes.

## Artículo 11. RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 11.1:** RETIRO Y/O PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE 5 HILOS

### 11.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo incluye la remoción del alambrado a desplazar para el ensanche del camino público sobre el que se ejecutará el alteo, a su ancho oficial de 20m; y la construcción de alambrados nuevos de acuerdo a lo que se detalle en los planos respectivos o a indicaciones impartidas por la inspección.

Las tareas que se realizarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

Una vez removidos los alambrados, serán trasladados y depositados donde lo indique la Inspección. Luego, serán desarmados. Los materiales serán clasificados, conservados y custodiados a cargo exclusivo del Contratista hasta la recepción provisoria de la obra, pudiendo la Inspección disponer de los mismos en cualquier momento. El destino definitivo de los materiales estará sujeto a la determinación de la Inspección.

El alambrado a construir tendrá las características y dimensiones que indica el plano adjunto a la presente especificación técnica. Tendrá tres hilos lisos de acero galvanizado y dos hilos de alambre de la misma calidad con púas cada 7", postes (esquineros, torniqueteros y medios reforzados) de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).

El Contratista podrá sugerir la utilización de postes de hormigón armado premoldeado, presentando los planos constructivos, armaduras y procedencia de los mismos; debiendo contar con la aprobación de la Inspección previo a su compra y colocación.

### 11.2 MATERIALES

Los materiales a utilizarse en la construcción del alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

#### 11.2.1 ALAMBRES

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (París) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7.000 kg/cm².

El galvanizado del alambre liso, contendrá como mínimo 6,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y deberá resistir sin mostrar ninguna traza de cobre metálico adherente, un

número de dos (2) inmersiones de un minuto en una solución de sulfato de cobre. Ambos ensayos se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 252 N.I.O. El alambre de púas será galvanizado, calibre 12 ½ (B.W.G) de tipo corriente en plaza. Las púas serán enlazadas en los dos hilos y separadas cada 7".

Para ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando Nº11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro.

Los alambres de púas y de atar contendrán un galvanizado mínimo de 5,5 miligramos de zinc por centímetro cuadrado de superficie y resistirán dos (2) inmersiones en las condiciones especificadas anteriormente.

En lo que respecta al calibre de los alambres se permitirá una tolerancia de +3% en el diámetro. En cuanto a la resistencia mínima especificada para el alambre liso, se admitirá una tolerancia en menos del 5% que se aceptará solamente en un máximo del 25% del material provisto.

### 11.2.2 TORNIQUETES

Para el tiro de los alambres se utilizarán torniquetes de cajón Nº 3 y dobles Nº 1, Nº 2 y torniquetes al aire libre Nº 8 donde sea necesario.

### 11.2.3 POSTES (esquineros, torniqueteros y medios)

Tendrán las siguientes características:

- Material: Quebracho colorado.
- Longitud de circunferencia: 0,78 m
- Largo mínimo: 2,70 m
- Circunferencia mínima en la punta: 0,27 m.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0,86 m de la base.

En el caso de utilizar postes de hormigón, se exigirán dimensiones similares a las indicadas, debiendo ser aprobadas por la Inspección.

### 11.2.4 VARILLAS

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2" x 1,5" y una longitud mínima de 1,20m.

Los postes (esquineros, torniqueteros y medios), varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de sámago, nudos, etc., siempre que tales fallas, a juicio de la Inspección, no afecten la resistencia de los mismos. En dicha tolerancia, están incluidos los postes, que presenten una sola curvatura, rechazándose aquellos en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

## 11.3 CARACTERÍSTICAS DEL ALAMBRADO

Los postes medios irán colocados cada 12 metros. Entre dos de ellos se colocarán cinco varillas.

Los postes torniqueteros se colocarán a una distancia no mayor de 327 metros entre sí, o cada 27 espacios como mínimo de 12 metros cada uno.

Los postes y varillas que conforman el alambrado tendrán agujeros para el paso de los alambres, los cuales se estiran por medio de torniquetes colocados cada tiro de alambre (327m. aproximadamente).

Los postes esquineros, terminales, torniqueteros y medios serán enterrados a 0,80 m como mínimo, y se colocarán por cada tiro de alambre de 300 m más o menos. En los postes esquineros se colocarán torniquetes al aire y en los postes torniqueteros intermedios, torniquetes dobles.

En cada quiebre que forma la línea recta de alambrado, cualquiera sea su ángulo, se deberá colocar un poste que cumpla con las características especificadas para los postes esquineros; no reconociéndose diferencias de precios, por la mayor o menor cantidad de postes en quiebres, que se utilicen.

Todo poste terminal o esquinero (o en quiebre de línea recta de alambrado), en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, de 0,05 m x 0,038 m de sección y 0,80 m de largo, el cuál será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada Nº 11, retorcido de 7 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,60 m. del poste torniquetero. Todos los postes irán enterrados a 0,80 m de profundidad como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado Nº 11, ya especificado. El alambre de púas va atado a todas las varillas.

La profundidad de hinca de los postes podrá ser modificada de acuerdo con las características del suelo de la zona, quedando su aprobación a exclusivo criterio de la Inspección. El alambrado deberá respetar la altura indicada por los planos. No se reconocerá bajo ningún concepto la excavación a pala manual adicional que se tuviera que realizar para lograr una mayor profundidad de hinca, ni tampoco la diferencia de costos que demande el reemplazo de postes de mayores longitudes.

## 11.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del ítem se realizará por **metro lineal (m)** de alambrado colocado, en el sentido y se pagará por **metro lineal (m)** al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por la **remoción y retiro de los alambrados existentes, provisión y colocación de todos los materiales,** incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, **construcción de tranqueras en cada acceso particular**, como así también los desperdicios, los gastos que demanden el empleo de máquinas hoyadoras y equipos para realizar el contrafuego (de ser necesario), mano de obra, herramientas, otros equipos y todo trabajo necesario para la correcta ejecución de los alambrados de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

## Artículo 12. MENSURA DE SERVIDUMBRE ADMINISTRATIVA DE CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE TERRAPLENES DE DEFENSA.

| | |
|---|---|
| **Ítem 12.1:** | Mensura para constitución de servidumbre Administrativa de Construcción, Mantenimiento y Conservación de Terraplenes de Defensa. – Anexo I, Art. 20 del Decreto Provincial N°285/17. |

### 12.1 DESCRIPCIÓN

Consistirá en la mensura de cada propiedad afectada a la obra de acuerdo a la Ley Provincial Nº 10921/92. Siguiendo las especificaciones que para cada caso en particular indicara la **D.G.E.B.y G.T. del M.I.S.P.yH.**

Con este fin, el Contratista deberá seguir las especificaciones obrantes en el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, Decreto Provincial N° 1309-17(Normas para la confección y registración del Plano de Mensura), para este tipo de trabajo, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra, antes de iniciar las tareas de mensura.

El contralor de los mismos, lo efectuará personal habilitado de la Inspección para ejecutar este tipo de trabajos.

Se considerará finalizada la mensura cuando el Contratista haya efectuado el amojonamiento de la servidumbre, concrete la inscripción correspondiente de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) y proceda a entregar a la Inspección tres (3) copias de cada mensura en formato papel más el archivo digital correspondiente y uno (1) fotocopias del título de la propiedad más el archivo digital correspondiente por el organismo competente.

### 12.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La unidad de medida del presente ítem será global por el total de mensuras. El Contratista recibirá en concepto de pago del ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución del trabajo, honorarios y aportes obligatorios, según superficies, avalúos, etc., exigidos por el Colegio de Profesionales de la Agrimensura de la Provincia de Santa Fe (LEY Nº 10.781) de acuerdo con los aranceles de mensura vigentes a la fecha de cotización.

Se reconocerá como gastos directos (Art.Nº 46 Ley Nº 4114), hasta un monto del 25 % de los honorarios básicos, éstos gastos serán especificados y detallados por el Contratista en los análisis de precios correspondientes.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción del terraplén defensa dentro de la parcela afectada. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajo designado por la D.G.E.B.yG.T.

El treinta por ciento (30%) del precio proporcional resultante de cada mensura se liquidará previa supervisión y aprobación de los planos por el área competente de la D.G.E.B.yG.T.. Dentro de los 15 días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar la constancia de ingreso para su inscripción ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.).

El setenta por ciento (70%) restante, se abonará con la presentación de la correspondiente inscripción de los planos ante el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C. I.T.).

La fecha límite de entrega de la documentación técnica aquí especificada será coincidente con la Recepción Definitiva de la obra y su incumplimiento provocará la suspensión del pago del Certificado de Devolución del Fondo de Garantía, con aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicada reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega de la documentación.

## Artículo 13. DESVÍO PROVISORIO DE CAUDAL

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 13.1:** DESVÍO PROVISORIO DE CANAL DE DESCARGA

### 13.1. DESCRIPCIÓN

Para ejecutar la obra de cierre del alteo, necesariamente se tendrá que desviar el caudal del bombeo continuo proveniente de la Laguna Melincué. Este desvío se materializará de forma paralela al Canal, sobre la margen oeste.

El procedimiento a realizar consiste en la siguiente secuencia:

1) Excavación del cauce paralelo al Canal de Descarga sobre la margen oeste, con las dimensiones indicadas en los planos, dejando tapones para trabajar en seco.

2) Materialización del cierre en la zona de la futura obra de cierre para generar recinto seco.

3) Remoción de tapones en cauce paralelo para producir el desvío de caudal.

4) Luego de ejecutada la alcantarilla con compuertas, revestimientos y obras de protección, remoción de los cierres sobre el Canal de Descarga.

5) Relleno y compactación del cauce del desvío.

### 13.2. MÉTODO CONSTRUCTIVO

Con el objetivo de brindar mayor seguridad durante las tareas a realizar, se consultará a la Inspección de obra y autoridades comunales la posibilidad de reducir el caudal de bombeo hasta que se finalice la materialización del desvío.

Se comenzará con la excavación del cauce paralelo, con una sección de 4,00m de base de fondo y taludes 1:1,5 (H:V). Deberá existir una separación mínima de 3,00m entre el borde superior del talud del desvío y el borde superior del talud de excavación sobre al Canal de Descarga. Considerar que el cauce actual debe ser ensanchado para alojar la obra de cierre.

Sobre los extremos aguas arriba y aguas abajo del desvío se dejarán tapones de tierra de un ancho superior mínimo de 2,00m para poder trabajar en seco. Se deberá prever la colocación de bombas para desagotar la potencial infiltración.

Luego de finalizada la excavación del cauce paralelo, se procederá a cerrar progresivamente el Canal mediante la materialización de un cierre con el suelo de la excavación.

Estos tendrán una sección trapezoidal con una base superior de 3,00m, taludes 1:1,5 (H:V) y deberán alcanzar el nivel del terreno natural. Serán debidamente compactados para asegurar la estabilidad y la limitación de filtraciones. A medida que se achique la sección de paso sobre el Canal de Descarga, tanto aguas arriba como aguas abajo, también se irán removiendo los tapones del desvío. Una vez finalizados los cierres aguas arriba y aguas abajo de la zona de la alcantarilla a ejecutar, se colocarán bombas para vaciar el recinto y poder evacuar las filtraciones durante la duración de los trabajos.

En el transcurso de la obra, se irá controlando la sección del cauce, verificando que no se produzcan erosiones, deslizamientos o derrumbes que obstaculicen el flujo o pongan en riesgo la estabilidad de los taludes. Se realizará mantenimiento para conservar el correcto funcionamiento del desvío durante todo el plazo de obra correspondiente.

Una vez finalizada la alcantarilla, incluidos los revestimientos de taludes y protección con colchonetas flexibles, además de colocadas en su posición las compuertas, y previa autorización de la Inspección, se retirarán los cierres de suelo para restituir el flujo por el Canal de Descarga. Se deberá dejar la sección con la misma cota de fondo y dimensiones a las existentes previamente.

Posteriormente, se construirán tapones sobre el desvío para poder bombear el agua allí embalsada hacia el Canal de Descarga. Estos se ejecutarán con suelo cemento en toda su profundidad. Se rellenará el cauce provisorio con el suelo proveniente de la excavación y se compactará de acuerdo a las especificaciones del Artículo 8. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO. Allí donde el relleno sirva de base para la obra del alteo, se realizará una capa final de suelo cemento de 0,30m de espesor de acuerdo a las especificaciones del Artículo 6. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%

## 13.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo se medirá y pagara en forma Global (GL) al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas, transporte de materiales hasta el lugar de la Obra, conservación y mantenimiento de los desvíos a cota especificada, la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos hidrológicos pluviales que ocasionaran el deterioro del desvío a la cota prefijada, la limpieza y retiro final de cierres sobre el canal, el relleno del desvío y compactación del suelo, bombeo y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, e instrucciones impartidas por la Inspección.

El importe que demande el cumplimiento de la tarea descripta se abonara de la siguiente manera:

- Un 50% del precio del ítem de contrato, cuando el Contratista haya completado el desvío de caudal y se esté en condiciones de comenzar a ejecutar la obra de cierre, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

- El 50% restante del ítem, se liquidara cuando se haya restituido el Canal de Descarga a su condición previa y rellenado el desvío provisorio, estando en condiciones de comenzar a altear el terreno, todo ello a entera satisfacción de la Inspección.

## Artículo 14. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

**Ítem 14.1:** PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BADENES DE HORMIGÓN ARMADO

### 14.1 DESCRIPCIÓN

Este ítem establece las normas y requisitos para la ejecución, medición y pago de badenes de hormigón a construir de acuerdo a los planos de proyecto, especificaciones y órdenes que imparta la Inspección.

Cada uno de los badenes, se materializará con una losa de 20cm de espesor, 6.00m de largo y 6.00m de ancho asentada sobre la base de estabilizado granular y subbase de suelo compactado, como se detalla en Plano Tipo correspondiente (Plano número 12).

Se incluye la excavación del badén, la materialización de juntas (ubicadas en la mitad de la luz del badén) selladas con material bituminoso, colocación de pasadores de hierro liso Ø20mm de 40cm de longitud, armaduras de repartición (malla Ø4.2mm 15x15cm), curado del hormigón, etc.

### 14.2 MATERIALES

El hormigón a utilizar será de **calidad H-20** según reglamento CIRSOC vigente.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos.

Antes de su incorporación a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fechas de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

### 14.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte. Se deberán respetar las dimensiones y características consignadas en los planos de proyecto y en el plano tipo citado.

En badenes, las juntas de contracción se ejecutarán en la mitad de la luz con el hormigón fresco utilizando planchuelas de corte de cinco (5) milímetros de espesor y cinco (5) centímetros de

alto. Se colocarán en correspondencia con las mismas, pasadores de acero liso de Ø20mm previamente engrasados para permitir el libre desplazamiento.

La compactación del hormigón se efectuará mediante el uso de vibradores mecánicos del tipo denominado de inmersión. No se autorizará el hormigonado si no está al pie de los moldes el equipo vibrador en condiciones de normal funcionamiento.

Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se observaren deberán ser subsanadas a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido con mortero de cemento o la demolición y reconstrucción de los mismos, según la magnitud de los defectos, a exclusivo costo del Contratista.

El Contratista deberá disponer de las guardias o dispositivos adecuados para evitar que, durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, el acceso de personas o animales dañe la superficie de los mismos.

Se evitará el tránsito sobre badenes durante diez (10) días contados a partir del momento del hormigonado.

## 14.4 EQUIPOS

El equipo, herramientas y maquinarias que el Contratista utilice en la ejecución de los trabajos, deberán haber sido aprobados previamente por la Inspección. Esta última puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente.

## 14.5 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

No se aceptarán desviaciones mayores de dos (2) centímetros respecto de la posición planialtimétrica teórica. En caso contrario la Inspección podrá, a su juicio, ordenar la demolición y reconstrucción del tramo afectado a exclusivo costo del Contratista.

Respecto del control de la calidad del hormigón, se preparará una serie de dos muestras que estarán formadas por dos probetas cilíndricas cada una, por día de hormigonado.

Las probetas se moldearán y curarán en las condiciones establecidas en la norma IRAM 1524/67, en común acuerdo entre el Contratista y la Inspección. El ensayo a la compresión se realizará de acuerdo a lo especificado en la norma IRAM 1546, en un laboratorio, aceptado por la Inspección. El costo de estos ensayos será por cuenta del Contratista y no recibirán pago directo alguno.

Los ensayos de resistencia a compresión simple se harán a los veintiocho (28) días de edad.

La exigencia de resistencia se considerará cumplida cuando la media de la resistencia a compresión simple de cada una de las muestras (promedio de dos probetas), arroje un valor igual o

superior al de la “resistencia especificada a compresión” (f’c) más 3 MPa, al ser ensayadas en condiciones normalesde curado a los veintiocho (28) días de edad.

Cada probeta individualmente superará el valor de la “resistencia especificada a compresión” (f’c), admitiéndose que en una (1) probeta por cada día de hormigonado se obtenga una resistencia de hasta 3 MPa por debajo del valor especificado, ello sin perjuicio del requisito de resistencia de la muestra a la que pertenece.

En caso de no cumplimiento de lo especificado, el Contratista deberá demoler y reconstruir, a su entero costo, el tramo representado por la o las muestras no conformes.

## 14.6 CONSERVACIÓN

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de los trabajos efectuados hasta su puesta en servicio y recepción definitiva.

El Contratista ejecutará de inmediato las reparaciones, reposiciones y reconstrucciones de cualquier falla que se produjese, sin derecho a pago alguno de ninguna naturaleza.

## 14.7 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se realizará **unidad (u)** de badén ejecutado de acuerdo a esta especificación, órdenes impartidas por la Inspección y aprobado por la misma.

Se pagará al precio unitario de contrato. Dicho precio será compensación total por la provisión al pie de obra de todos los materiales (incluido el acero) necesarios para llevar a cabo los trabajos especificados; por la ejecución de los trabajos; ejecución y sellado de juntas; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por el acondicionamiento y limpieza del terreno aledaño; por las medidas de seguridad, incluyendo vallados de protección y señalización diurna y nocturna; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

## Artículo 15. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del:

| |
|---|
| **Ítem 15:** MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN |

### 15.1. DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, **UNA (1) MOVILIDAD** en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: camioneta **turbo diesel**, tipo Ford, Chevrolet o similar, **cabina doble**, **Cero (0) km** // una antigüedad no mayor a 2 (DOS) años y un kilometraje no superior a los 50.000 kilómetros, al momento de la firma del contrato, en perfectas condiciones de uso, **de 4 o 5 cilindros** con una cilindrada mayor a **2000 cm³,** de potencia no inferior a **115 HP**. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

La movilidad se entregará y conservará equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente **hasta la Recepción Definitiva**, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.) y la autorización pertinente otorgada por el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor para ser conducido por el personal de la Inspección que designe el Ministerio.

Deberá estar equipada con cinturones de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; sistema de protección automático de funcionamiento del motor acorde las características técnicas de las movilidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador; y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, un matafuegos, criquet elevador con manija, llaves para extracción de ruedas, una linterna magnética de 3 elementos, con sus elementos correspondientes, un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios; balizas; aire acondicionado compuesto de refrigeración y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, incorporados en fábrica y demás herramientas y accesorios reglamentarios, indispensables y necesarios.

La unidad deberá llevar en ambas puertas la siguiente inscripción:

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT**

**INSPECCION DE LA OBRA: "ALTEO DE CAMINO COMUNAL Y CONSTRUCCION DE NUEVA OBRA DE CIERRE (ALCANTARILLA CON COMPUERTAS) EN CANAL DE DESCARGA POR BOMBEO DE LA LAGUNA MELINCUE HACIA EL CANAL SAN URBANO - DEPARTAMENTO GENERAL LÓPEZ - PROVINCIA DE SANTA FE"**

**Empresa contratista: ……**

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de la obra, hasta la **Recepción Definitiva**, aún cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la contratista en el estado en que se encuentre. **La contratista deberá gestionar la habilitación del telepase (telepeaje) así como tramitar las tarjetas de combustible (tipo VISA FLOTA).**

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), los gastos de cochera de la movilidad y peajes correrán por cuenta y cargo del Contratista.

En caso de desperfectos y cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad por un tiempo prolongado (más de una semana), el Contratista deberá reemplazar la unidad por otra de similares características a la descripta anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera. Este reemplazo deberá ocurrir en el término máximo de veinticuatro (24) horas de notificada la falta.

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligada o, incurriera en un incumplimiento en algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

El incumplimiento de todo lo expresado por este punto, que a juicio de la Inspección genere atrasos en las tareas de la misma, no dará derecho alguno a la Contratista para efectuar reclamos de ninguna naturaleza por falta de Inspección, control, medición, verificación, o certificación de cualquier tipo a realizar sobre trabajos ejecutados, ni por los deterioros que por cualquier motivo se produzcan sobre los mismos. Todos los gastos inherentes a ello estarán a cargo de la Contratista.

## 15.2. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición para el pago se realizará **por kilómetro recorrido (km)** y se abonará al precio unitario consignado en el ítem del contrato "Movilidad para la Inspección", en un todo de acuerdo a lo indicado en estas especificaciones.

## Artículo 16. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del siguiente ítem:

| |
|---|
| **Ítem 16:** MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA |

### 16.1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de sus equipos, repuestos y materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de las distintas tareas que conforman los ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas para el personal, campamentos, locales, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/ o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a instalar una oficina (local) para el personal de la Inspección, dentro de la zona de obra o **en el lugar más próximo a la misma según indique la inspección y acorde a lo establecido en el punto 16.2.**

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

### 16.2. LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la **Recepción Definitiva** de las obras, aún cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el local necesario para el funcionamiento de la Inspección de la Obra.

El mismo deberá reunir buenas condiciones funcionales y de higiene. Será de uso exclusivo de la

Inspección e independiente de las instalaciones propias de la Empresa Contratista. Sus lugares de asiento lo indicará oportunamente la Repartición.

Dicho local deberá tener una superficie cubierta mínima de 70 m2 y cumplir con los siguientes requisitos:

- Cocina (provista de heladera y cocina);
- Baño - de uso exclusivo de su personal - con agua caliente y servicios sanitarios completos
- Lugar para funcionamiento del laboratorio.
- Estar totalmente amoblado con el equipamiento completo para su uso inmediato; contar con luz eléctrica, adecuada aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquera, provista de un botiquín de primeros auxilios, extintor de incendios y línea telefónica c/ conexión a internet.

Bajo ningún concepto se aceptará que el local sea de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

Correrá también por cuenta y cargo de la Contratista, desde la fecha de inicio de los trabajos, hasta la **Recepción Definitiva** de la obra, aún cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas, los gastos derivados de:

a) **DOS (2) asistentes con conocimientos técnicos y manejo de PC**, que deberán colaborar con las tareas inherentes a la Inspección de la obra (tales como relevamientos topográficos, hidrológicos, de gabinete, dibujo de planos en cad, etc.), conforme a lo exigido por el PBCC en el artículo “Mediciones y Ensayos”. A los fines de la cotización, considerar que uno de ellos deberá tener título universitario de Ingeniero Civil o Ingeniero Civil y el otro profesional deberá contar con título de Técnico Topógrafo, Vial o M.M.O., hasta la **Recepción Definitiva** de la obra.

b) La limpieza y el personal a cargo de limpieza del local, el cuidado, la conservación, el mantenimiento del mismo y de los elementos de trabajo

c) El funcionamiento del mismo (alquiler, luz, agua, gas, teléfono, internet, etc.)

d) El sueldo bruto para los asistentes deberá ser compatible con una Categoría III – Profesional del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat y actualizable de acuerdo a la paritaria de la Administración Pública Provincial.

Si el local para el funcionamiento de la Inspección fuera construido por el contratista, quedará de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estas viviendas queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden aranceles, honorarios y permisos corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente ítem.

### 16.3. INSTRUMENTAL Y ELEMENTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los trabajos según corresponda, el instrumental y los elementos que se indican más abajo Los equipos topográficos, informáticos y de comunicación deben ser nuevos, y el resto, hallarse en óptimas condiciones de uso.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición del instrumental y elementos quedará incluido en el presente ítem. Los mismos serán recepcionados por las Áreas Competentes del Ministerio, la que comprobará y aprobará la entrega; y deberá ser consultada ante cualquier

duda sobre lo solicitado.

Estos elementos e instrumentales y los solicitados para funcionamiento de la oficina de la inspección, serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren, luego de la **Recepción Definitiva** de la obra.

El detalle de los elementos e instrumental es el siguiente:

### 16.3.1. Equipo topográfico

*1 (un) nivel topográfico completo (automático tipo Leika NA 730, Pentax Al 240 R, Topcom o similar) con accesorios y trípode de aluminio semi pesado.

*2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. Más 1 (una) de 100mts, preferentemente con carrete cerrado

* 1(una) masa de 2 Kg

* 1 (uno) machete largo

* 10 (diez) jalones metálicos

* 2 (dos) miras telescópicas de 5 m de aluminio, con niveles, niveleta y funda.-

* 2 (dos) juegos de fichas de 11 fichas cada una

### 16.3.2. Equipo informático

- Una (1) Computadora tipo PC **según ficha técnica FT-CP-E**
- Una (1) Impresora multifunción para tamaño A4 con sistema continuo, según **ficha técnica FT-IMPMULTI-CTSC**
- Una (1) Unidad de energía ininterrumpida de 650 VA, **según ficha técnica UPS-+650VA**
- Una Computadora Personal Portátil **según ficha técnica FT-CP-P-GA-15**
- DOS (2) Disco portátil de **1TR**
- DOS (2) Pen Drive de **32Gb**
- Una (1) Cámara Fotográfica, digital, con zoom mínimo de 12Mpx, con tarjeta de memoria de 32Gb y baterías recargables.

El hardware especificado deberá ser nuevo, con Garantía de funcionamiento (mano de obra y materiales) y en caso de no cubrir la rotura y posible desperfecto, estará a cargo del Contratista la reparación, una vez informado el inconveniente presentado. Deberá proveer los insumos (como cartuchos de tinta, tonner, diskettes, DVD-CD, papel, etc) necesarios para la normal ejecución de la obra.-

Todo lo anteriormente solicitado será utilizado por el período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva, **con excepción** de la Computadora Personal Portátil que no será devuelta y será destinada a la Subsecretaria de Desarrollo Hídrico y Comité de Cuenca del MISPyH a los fines que estime corresponder.

**- SOFTWARE**

- Software de Oficina: Open Office o el Sistema Operativo que proponga la Empresa Contratista, compatible con los requerimientos propios para realizar el seguimiento de la obra y la interrelación con las Áreas involucradas (por ejemplo, programas para procesamiento de textos, planillas de cálculo, representaciones gráficas y antivirus última versión). Los softwares provistos deberán estar soportados en CD. Con Licencia por el tiempo planteado para la ejecución de la Obra (mínimo un (1) año).
    - Autocad 2013 o versión superior.

**- RECEPCIÓN**

Lo solicitado en este punto **16.3.2,** será recepcionado por la Inspección de Obra y la Sectorial Informática del Ministerio comprobará y aprobará la entrega del equipamiento informático acorde a lo especificado.

**16.3.3. Mobiliario y elementos de oficina**

Para el funcionamiento de la oficina de la inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.-

a) Un (1) escritorio para PC, con cajones, largo 1,20m, ancho de 0.75m

b) Un (1) sillón con apoyabrazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.-

c) Un (1) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados

d) Dos (2) armarios metálicos de dos puertas de 1,50m de ancho

e) Una (1) estufa

f) Un (1) ventilador de pie y Un (1) ventilador de techo

g) Seis (6) sillas comunes

h) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección de Obra para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portaminas, etc)

i) Dos (2) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio fx-82 LB o similar

j) En caso de resultar necesario: cámara digital, equipo de aire acondicionado, etc.

**- RECEPCIÓN**

Lo solicitado en este punto **16.3.3**, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

### 16.3.4. Equipos y elementos para el laboratorio de la Inspección

El contratista proveerá al laboratorio de la Inspección los equipos y elementos que sean necesarios para efectuar los ensayos citados en las especificaciones generales y particulares, aún cuando no figuren en la misma. Estos elementos serán provistos con el comienzo de la obra y se deberán reponer aquellos que se deterioren o estén inutilizados.

### 16.3.5. Equipos de comunicación

* Cuatro (4) teléfono/s celular/es móvil/es tipo Smartphone con cámara fotográfica incorporada de 20 Mpx como mínimo (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos, para cada uno).

* Servicio de correo electrónico (e-mail) y conexión a internet, **mínimo 25Mb/s**

## 16.4. ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20º DEL PBCC

**16.4.1.** La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

**16.4.2.** Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

**16.4.3.** La inspección y aprobación del equipo por parte del **Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat** no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

**16.4.4.** Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.

**16.4.5.** El Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición del **Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.**

**16.4.6.** El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por él, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5178, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si el Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

### 16.5. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se reconocerá como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el **tres por ciento (3%)** del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; locales para el funcionamiento de la Inspección, suministro de equipos de laboratorio, topografía, control hidrológico y de oficina; material para el replanteo, movilidad para la Inspección de Obras de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.
- Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente en **CINCO (5)** cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "***Plan general de prevención de daños".***
- El 20% restante con la **Recepción Provisoria** de la obra, cuando se halla efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado correspondiente.

El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto del presente LICITACIÓN PÚBLICA es de **CINCO (5) meses**. Para su cumplimiento deberán definirse el Plan de Trabajos y Curva de Inversión correspondientes, poniendo a disposición la cantidad de frentes de trabajos, equipos y materiales que permitan cumplimentar con los mismos.

El plazo de garantía de la presente Obra se establece en **6 (SEIS) meses**.

| **Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio** | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21** | |
| 1. Marca y Modelo | a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido. |
| 2. Características generales | a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos.<br>b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo.<br>c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001. Se deberá adjuntar una copia del certificado emitido por autoridad competente, donde se detalle el alcance de la certificación. El certificado debe estar vigente al menos 120 (ciento veinte) días posteriores a la fecha de la oferta.<br>d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.<br>e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.<br>f) Tanto el gabinete como el monitor deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie. |
| 3. Placa Madre | a) Deberá soportar al menos las siguientes características:<br>• Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador.<br>• PCIe 3.0.<br>• SATA III.<br>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:<br>• 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0 debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0.<br>• 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA.<br>• 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort).<br>• 1 (un) puerto de audio con conectores de 3,5 mm, compuesto por salida de parlantes estéreo, salida de nivel de línea y entrada de micrófono.<br>c) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un módulo de memoria adicional de características iguales a las solicitadas en el punto 5.<br>d) Deberá contar con al menos un zócalo libre para la instalación de un dispositivo PCIe adicional de características iguales a las solicitados. |

| Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21** | |
| 4. Microprocesador | a) Marca ***Intel Core i3***.<br>b) De cuatro núcleos.<br>c) Velocidad Base de 3 GHz por núcleo.<br>d) 6 MB de memoria caché. |
| 5. Memoria RAM | a) Tamaño: 4 GB.<br>b) Tipo: DDR4.<br>c) Velocidad: 2400 MHz. |
| 6. Dispositivos de Almacenamiento | a) Disco de estado sólido de 240 GB.<br>b) Grabadora de DVD interna, interfaz SATA, de al menos las siguientes velocidades de lectura y grabación:<br>• 16X para DVD.<br>• 48X para CD. |
| 7. Video Integrado | a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador.<br>b) Deberá poder asignarse al menos 256 MB de RAM para video.<br>c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p. |
| 8. Interfaz de red | a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe.<br>b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2.<br>c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3.<br>d) Velocidad 100/1000 Mbps.<br>e) Deberá soportar el arranque mediante PXE. |
| 9. Monitor | a) Pantalla LCD/LED/TFT de 18.5”, orientable, no reflectiva, con controles de brillo y contraste.<br>b) Formato Panorámico 16:9.<br>c) Resolución: WXGA (1366x768) en modo gráfico.<br>d) Colores: 16 millones.<br>e) Tiempo de Respuesta: 5 ms como máximo.<br>f) Brillo: 200 nits.<br>g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 600:1.<br>h) Conectividad analógica VGA. |
| 10. Gabinete, Teclado y Ratón | a) El gabinete deberá contener todos los componentes internos, proveyendo forzadores de aire y mecanismos de fijación para una adecuada refrigeración de los mismos.<br>b) El teclado deberá tener las siguientes características:<br>• Tipo QWERTY.<br>• Distribución en Español o Latinoamericano.<br>• Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente.<br>• Conexión PS/2 o USB.<br>c) El ratón deberá tener las siguientes características:<br>• Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución.<br>• 2 (dos) botones.<br>• Rueda de desplazamiento.<br>d) Gabinete, teclado y ratón deberán ser de la misma marca que la computadora. |

| Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21** | |
| 11. Fuente de energía | a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en el gabinete ofertado, con capacidad suficiente para alimentar la placa base con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles a la misma.<br>b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía.<br>c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 250 V alterna, 50 Hz o 60 Hz.<br>d) Deberá tener un zócalo de energía IEC 60320 C14, proveyendo el cable de conexión a la red de suministro eléctrico, el cual tendrá un conector IEC 60320 C13 para la computadora y terminará en una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071.<br>e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores<br>• 1 (un) conector principal de energía (placa madre) de 24 pines ATX.<br>• 1 (un) conector de energía de 12 V (CPU) de 4 pines.<br>• 4 (cuatro) conectores de energía SATA. |
| 12. Compatibilidad de Sistemas | a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:<br>• Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64bits).<br>• Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits).<br>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados. |
| 13. Controladores de dispositivos y Manuales | a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.<br>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.<br>c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos.<br>d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía. |
| 14. Condiciones ambientales | a) Temperatura de funcionamiento: 10ºC a 35ºC.<br>b) Humedad de funcionamiento: 10% al 90%. |
| 15. Garantía | a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa por al menos **36 meses,** provisto por el fabricante, en todos sus componentes, a partir de la Fecha de Aceptación Definitiva brindada por la Provincia. |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
266

| **Ficha Técnica: Computadora Personal de Escritorio** | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-E – V3.5 - 02/21** | |
| 16. Servicio de Posventa | a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"***, Referencia**: GSPV_STD.** |
| 17. Rotulado | a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:<br>• Organismo Destino.<br>• Nro. de Expte.<br>• Tipo y Nro. de gestión.<br>• Nro. de renglón.<br>• Empresa Proveedora. |

**Nota:** Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
267

| Ficha Técnica: Impresora Multifunción Chorro de Tinta de Sistema Continuo | |
|---|---|
| **Referencia: FT- IMPMULTI-CTSC – V.1.1 - 10/15** | |
| 1. Marca y Modelo | • Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido. |
| 2. Características generales | • El equipo deberá estar fabricado y ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 o equivalentes. |
| 3. Velocidad de Impresión | • 27 ppm en negro.<br>• 15 ppm en color. |
| 4. Resolución | • 1200x1200 dpi, como mínimo. |
| 5. Funciones | • Panel frontal con funciones de copiado y manejo de hojas. |
| 6. Escáner | • Tipo: cama plana.<br>• Tamaño de papel A4.<br>• Escaneo color.<br>• Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi.<br>• Resolución de color de 24 bits.<br>• Escala de grises 8 bits.<br>• Software de OCR. |
| 7. Copia | • Capacidad de copia color<br>• Posibilidad de reducción y ampliación.<br>• Botón de copiado rápido en el panel frontal. |
| 8. Bandeja de entrada de papel | • Deberá contar con una bandeja alimentadora de papel con capacidad de 100 hojas, como mínimo. |
| 9. Papel | • Deberá soportar los siguientes tamaños de papel: A4, Carta, Legal, Sobres. |
| 10. Ciclo de impresión mensual | • Deberá proveerse con sistema continuo de tinta con recipientes que permitan la impresión de 4000 página en negro y 6000 páginas en color. |
| 11. Interfaz | • USB con el cable de datos correspondiente. |
| 12. Manuales | • Deberán proveerse los manuales técnicos y del usuario correspondiente, en castellano. |
| 13. Fuente de energía | • Alimentación 220V. El cable de conexión a la red de suministro eléctrico deberá incluir una ficha de tres patas planas tipo IRAM 2071. |
| 14. Compatibilidad de Sistemas | • El equipo debe permitir, en forma estándar o mediante la provisión de los drivers correspondientes, su instalación en los siguientes sistemas operativos:<br>• Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (32 bits o 64bits)<br>• Microsoft Windows 8/10 |
| 15. Garantía | • El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de **12 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes. |
| 16. Servicio de posventa | • La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***"Garantía y Servicio Posventa Estándar"***, Referencia: **GSPV_STD** |

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 268

# ***Ficha Técnica: UPS 650VA***

| | |
|---|---|
| **MARCA** | |
| | |
| **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS** | |
| Tipo de Operación | INTERACTIVA CON LINEA |
| Potencia nominal | 650 [VA] |
| **Entrada** | |
| Voltaje | 220 [V] – Fase + Neutro + Tierra |
| Rango | 180 [V] a 260 [V] línea-neutro |
| Factor de potencia | 0.9 mínimo |
| Frecuencia | 50 [Hz] ± 3 [Hz] |
| **Salida** | |
| Voltaje | 220 [V] ± 10% modo inversor |
| Frecuencia | 50 [Hz] ± 5% |
| Factor de potencia | 0.6 mínimo |
| Forma de onda | Sinusoidal o cuasi sinusoidal (simulada) |
| THD | menor al 3% |
| Tiempo de transferencia | 5 [milisegundos] máximo |
| **Batería** | |
| Tipo | Libre mantenimiento con capacidad acorde a la autonomía solicitada. |
| Autonomía | 5 [minutos] a un 80% de carga |
| **Monitorización** | |
| Display LED | Para indicación rápida de estados de la UPS, operación con línea externa, operación con batería |
| **Protecciones mínimas** | |
| | Detección de baja tensión: 180 [V] |
| | Detección de alta tensión: 240 [V] |
| | Estabilizador y filtro de línea incorporado |
| | Sobrecargas |
| | Transitorios y sobretensiones de la línea de entrada |
| **Conexionado de salida de inversor** | |
| En caso de tomas de corriente, cantidad mínima 4 (cuatro) bajo Norma IRAM 2071, en su defecto bajo Norma IEC 320 C13 (u otra), se proveerá la siguiente configuración: Un (1) cable doble aislación normalizado 3 x 0,75 mm2 de sección mínima por 1,5 mts. de longitud minima, con clavija IEC 320 C14 (u otra) en un extremo y en el otro una (1) base de tomas múltiples de mínimo cuatro (4) módulos bajo norma IRAM 2071- | |
| **Condiciones ambientales** | |
| Temperatura | 0ºC – 40ºC |
| Humedad | máximo 90% |
| **Garantía** | |
| | 12 meses mínimo |

| **Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”** | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21** | |
| 1. Marca y Modelo | a) Se deberá indicar claramente marca y modelo del equipamiento ofrecido. |
| 2. Características generales | a) El equipamiento y/o componente ofertado deberá ser nuevo, sin uso, originales de fábrica (no se aceptaran componentes remanufacturados), debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia, como así también el origen de los mismos.<br>b) La omisión en la oferta de algún componente, unidad, dispositivo o accesorio que al momento de las verificaciones técnicas, a juicio de la Provincia, resulte necesario para el normal funcionamiento del equipo ofrecido, obligará a la adjudicataria a proveerlo de inmediato y sin cargo.<br>c) El equipo deberá estar ensamblado con procesos certificados bajo norma ISO 9001 u otras normas internacionales equivalentes.<br>d) La marca del producto deberá tener una presencia de al menos tres años en nuestro país, con representante comercial y de garantía y/o servicio posventa establecido dentro de este período de tiempo, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.<br>e) El modelo ofertado no debe tener anuncios del fabricante de discontinuidad dentro de los 5 (cinco) días hábiles previos a la apertura de ofertas, debiendo el adjudicatario presentar pruebas fehacientes de tal condición a requerimiento de la Provincia.<br>f) Todos los componentes deberán estar identificados mediante su correspondiente número de serie. |
| 3. Placa Madre | a) Deberá poder soportar al menos las siguientes tecnologías:<br>• Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador.<br>• PCIe 3.0.<br>• SATA III.<br>b) Deberá tener al menos los siguientes puertos:<br>• 3 (tres) puertos compatibles con USB 2.0, debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0.<br>• 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DP).<br>• 1 (un) puerto de sonido de entrada/salida, de 16 bits / 44 kHz. |
| 4. Microprocesador | a) Marca ***Intel Core i7 – 10va generación***.<br>b) Cuatro núcleos con velocidad base, de al menos 1,3 GHz.<br>c) 6 MB de memoria caché. |
| 5. Memoria RAM | a) Tamaño: 16 GB.<br>b) Tipo: DDR4.<br>c) Velocidad: 2400 MHz. |
| 6. Dispositivos de Almacenamiento | a) Disco de estado sólido de 500GB. |
| 7. Placa de Video | a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. Deberá soportar la reproducción de video ***Full HD.***<br>b) Deberá contar con 2GB de memoria DDR5 de uso exclusivo de la placa, no extraíble de la RAM del sistema. |

| **Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”** | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21** | |
| 8. Interfaces de red | a) Ethernet RJ45 conforme norma 802.3 y velocidad 100/1000 Mbps. Integrada o mediante adaptador usb.<br>b) Deberá tener una interfaz WIFI con soporte para 802.11 AC. |
| 9. Monitor | a) Pantalla LCD/LED/TFT de 15.6”, formato panorámico.<br>b) Resolución: WXGA (1366x760) en modo gráfico. |
| 10. Teclado y Dispositivo Apuntador | a) El teclado deberá tener las siguientes características:<br>• Tipo QWERTY.<br>• Distribución en Español o Latinoamericano.<br>• ***Con teclado numérico reducido e independiente.***<br>• Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor.<br>b) El dispositivo apuntador deberá tener las siguientes características:<br>• Integrado en el gabinete.<br>• Tipo panel táctil (touchpad).<br>• 2 (dos) botones o zonas diseñadas al mismo fin. |
| 11. Fuente de energía y batería | a) La fuente deberá estar diseñada para su uso en la computadora ofertada, con capacidad suficiente para alimentar la misma con todos sus componentes internos, y todas las expansiones posibles.<br>b) La fuente deberá ser de la misma marca que la computadora portátil.<br>c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 240 V corriente alterna, 50 Hz o 60 Hz.<br>d) Deberá tener una ficha de conexión eléctrica de tres patas planas tipo IRAM 2071.<br>e) La batería será del tipo Ion-Litio, con 2 horas de autonomía sin recarga intermedia como mínimo.<br>f) El tiempo de recarga completa de la batería deberá ser inferior a 4 horas. |
| 12. Compatibilidad de Sistemas | a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos:<br>• Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64 bits).<br>• Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits).<br>b) Se deberá asegurar el óptimo funcionamiento de la totalidad de los dispositivos que componen el equipo en los ambientes operativos mencionados. |
| 13. Controladores de dispositivos y Manuales | a) En caso que fuera necesario, se deberán proveer los controladores necesarios para los sistemas operativos mencionados.<br>b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario.<br>c) Se deberá proveer toda la documentación de los equipos (literatura descriptiva, guía del usuario, manuales técnicos, etc.), necesaria para la utilización más eficiente y máximo aprovechamiento de las capacidades de los mismos.<br>d) Los controladores y manuales se podrán ofrecer en medio óptico o mediante descarga de Internet. En este último caso, la descarga deberá mantenerse disponible al menos durante el período de garantía. |

| **Ficha Técnica: Computadora Personal Portátil Gama Alta de 15.6”** | |
|---|---|
| **Referencia: FT-CP-P-GA-15 – V1.1- 02/21** | |
| 14. Gabinete | a) Deberá tener los siguientes componentes integrados<br>• 1 (un) micrófono.<br>• 2 (dos) altavoces estereofónicos.<br>• 1 (una) cámara web.<br>b) El peso no podrá superar los 3.2 kg. |
| 15. Garantía | a) El equipamiento deberá contar con garantía y servicio de posventa de **36 meses** provisto por el servicio técnico del proveedor o el fabricante, en todos sus componentes. |
| 16. Servicio de Posventa | a) La presente ficha técnica no tendrá validez sin el correspondiente anexo ***“Garantía y Servicio Posventa Estándar”*****,** Referencia**: GSPV_STD.** |
| 17. Rotulado | a) Será obligatorio identificar en forma clara y visible en el embalaje del equipo/dispositivo los siguientes datos:<br>• Organismo Destino.<br>• Nro. de Expte.<br>• Tipo y Nro. de gestión.<br>• Nro. de renglón.<br>• Empresa Proveedora. |

**<u>Nota</u>:** Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.