PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

FOLIO N° 01

SUBSECRETARIA DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - MISPyH

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER."

DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: $ 108.842.117,97

PLAZO DE OBRA: 8 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

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA CONTRATACION

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** **Licitación Pública**
- **SISTEMA DE CONRATACION:** **Unidad de medida y precio unitario**
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** **$108.842.117,97**
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** **$ 1.088.421,18**
- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:** **$163.263.176,96**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

  "500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS" **$108.842.117,97**

- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** **8 (OCHO) meses**

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**

PROYECTO EJECUTIVO

MEMORIA DESCRIPTIVA
MEMORIA TECNICA
PLANOS

PROVINCIA DE SANTA FE

"PROTECCION URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER"

DEPARTAMENTO: CASTELLANOS
PROVINCIA DE SANTA FE

MARZO 2021

Índice temático

I. MEMORIA DESCRIPTIVA 5
1. Características Generales 5
2. Diagnóstico de la Situación 8
3. Estudio Hidrológico 9
a) Determinación de las tormentas de diseño 11
b) Explotación del modelo Hidrológico 15
c) Resultados. 16
4. Estudio Hidráulico 20
a) Modelo Hidráulico (HEC-RAS) 20
b) Datos de ingreso al modelo 20
c) Resultados 25
5. Dimensionamiento de alcantarillas 32
6. Tapón para desvincular los dos sistemas urbano y rural. 40
II. MEMORIA TECNICA 41
1. Objetivo del Proyecto 41
2. Características del Proyecto 41
a) Adecuación de canal 41
b) Relleno para elevación de camino comunal: 43
c) Relleno de canal para tapón: 43
d) Clapeta sobre alcantarilla Nº1 canal Rural: 43
e) Provisión y colocación de alambrados de cinco hilos y de tranqueras: 43
f) Proyecto Estructural de las Obras de Arte: 46
g) Interferencias principales 47
h) Aclaraciones y recomendaciones 47
ANEXOS A – RESULTADOS HEC-RAS 49
ANEXOS B – PLANOS 53
ANEXOS C – CÓMPUTO 54

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Lista de imágenes

Imagen 1: Traza de defensa solicitada. 5
Imagen 2: Ubicación de la zona de estudio. 7
Imagen 3: Ubicación de alcantarillas existentes en traza rural. 8
Imagen 4: Ubicación de alcantarillas existentes en canal urbano 9
Imagen 5: Subcuencas de aporte canal Rural. 10
Imagen 6: Subcuencas de aporte Canal Urbano. 11
Imagen 7: Hietograma de diseño para 2 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela. 12
Imagen 8: Hietograma de diseño para 5 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela. 13
Imagen 9: Hietograma de diseño para 10 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela. 13
Imagen 10: Hietograma de diseño para 25 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela. 14
Imagen 11: Hietograma de diseño para 50 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela. 14
Imagen 12: Esquema topológico. 15
Imagen 13: Perfil longitudinal Rural – Situación Actual – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul. 25
Imagen 14: Perfil longitudinal Urbano – Situación Actual – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul. 26
Imagen 15: Perfil longitudinal Rural – Situación Proyecto – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul. 26
Imagen 16: Perfil longitudinal Urbano – Situación Proyecto– Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul. 27
Imagen 17: Perfil longitudinal Rural – Situación Proyecto– Resultados: TR=2 en cian y TR=5 en magenta – tramo de progresiva 2800 a 5600 en el que se debe altear a cota 104.50 (m) 27
Imagen 18: (3+200) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 28
Imagen 19: (4+000) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 28
Imagen 20: (4+600) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 29
Imagen 21: (4+800) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 29
Imagen 22: (5+000) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 30
Imagen 23: (5+200) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 30
Imagen 24: (5+400) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 31
Imagen 25: (5+600) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta. 31
Imagen 26: Alcantarilla 2 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 33
Imagen 27: Alcantarilla 3 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 33
Imagen 28: Alcantarilla 4 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 34
Imagen 29: Alcantarilla 5 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta 34
Imagen 30: Alcantarilla 6 – Resultados: TR=2 cian , TR=5 magenta TR=10 verde (diseño) y TR=50 Azul (verificación). 35
Imagen 31: Alcantarilla 8 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 35
Imagen 32: Alcantarilla 9 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 36
Imagen 33: Alcantarilla 1 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 37
Imagen 34: Alcantarilla 4 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 37
Imagen 35: Alcantarilla 5 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 38
Imagen 36: Alcantarilla 13 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 38
Imagen 37: Alcantarilla 15 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta. 39
Imagen 38: Alcantarilla 16 – Resultados: TR=2 cian , TR=5 magenta TR=25 rojo (diseño) y TR=50 Azul (verificación) 39
Imagen 39: ubicación del tapón. 40

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Lista de tablas

Tabla 1: Alcantarillas existentes canal rural. 8
Tabla 2: Alcantarillas existentes en canal urbano. 9
Tabla 3: Características Físicas. 10
Tabla 4: Características Físicas. 11
Tabla 5: Cálculo del tiempo de Concentración. 11
Tabla 6: Superficie y CN de cada subcuenca. 16
Tabla 7: Resultados para TR=2 años. 16
Tabla 8: Resultados para TR=5 años. 17
Tabla 9: Resultados para TR=10 años. 17
Tabla 10: Resultados para TR=25 años. 18
Tabla 11: Resultados para TR=50 años. 18
Tabla 12: Resumen de resultados obtenidos de la modelación hidrológica. 19
Tabla 13: Caudales de diseño cargados en 3 (tres) perfiles del modelo hidráulico. 23
Tabla 14: Caudales de diseño cargados en 2 (dos) perfiles del modelo hidráulico. 25
Tabla 15: Alcantarillas proyectadas en Canal Urbano. 32
Tabla 16: Alcantarillas proyectadas en Canal Rural. 36
Tabla 17: Volúmenes a excavar canal Rural 42
Tabla 18: Volúmenes a excavar canal Urbano 42
Tabla 19: Volumen de alteo de camino. 43
Tabla 20: Volumen de relleno de canal – tapón. 43
Tabla 21: Progresivas y anchos para corrimiento de alambrado – canal Rural. 44
Tabla 22: Progresivas y anchos para corrimiento de alambrado – canal Urbano. 45
Tabla 23: Tranqueras a restituir – canal Rural. 45
Tabla 24: Tranqueras a restituir – canal Urbano. 46
Tabla 25: Resultados modelo HEC-RAS – Proyecto canal Rural. 50
Tabla 26: Resultados modelo HEC-RAS – Proyecto canal Urbano 52
Tabla 27: Cómputo de materiales. 54

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente informe se realiza en respuesta al expediente N°.: 01803-0018444-3 "RECTIFICACIÓN DEFENSA URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER", iniciado por la comuna de Santa Clara de Saguier, donde se solicita que "se realicen las gestiones a fin de realizar una defensa urbana". A partir de la recomendación realizada en el informe de dicho expedientes se realizó un relevamiento para actualizar los datos existentes según expediente N°.: 01907-0001935-7

Imagen 1: Traza de defensa solicitada.

1. Características Generales

La ciudad de Santa clara de Saguier se encuentra ubicada en el Departamento Castellanos a 31°21′ de latitud sur y 61°50′ de longitud oeste. El área evaluada forma parte de la cuenca Cañada Suchales Vila Cululu, sub cuenca bajo Ricci.

Los canales se encuentra ubicado al noroeste y sur oeste de la ciudad de Santa Clara de Saguier, escurre sus aguas de Noreste al Suroeste hasta llegar al canal del Bajo Ricci. Diferentes salidas de campo determinaron una sección de escurrimiento irregular, con pendientes suaves y alcantarillas elevadas respecto de la cota de escurrimiento.

La traza de los canales proyectados desembocan en el bajo Ricci. Ver Imagen 2.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

En la ubicación propuesta de la defensa existe un canal, el cual sirve para evacuación de los excedentes hídricos de la zona urbana, como además de la zona industrial, en donde las plantas de acopio de granos, por cuestiones de estabilidad del suelo deprimen la napa continuamente mediante bombeo, y esos excedentes se vuelcan al canal perimetral que coincide con la traza propuesta. Este sistema de depresión que realizan, disminuye considerablemente la capacidad del canal para eventos de precipitaciones.

Con el análisis de las imágenes satelitales se pudo observar que en la zona en donde se pretende desarrollar la defensa no es un lugar óptimo.

Esto se debe por dos cuestiones, la primera es debida a la poca capacidad de conducción del canal que se encuentra a la salida de las planta de acopio de granos por estar continuamente con agua, y la segunda es que el ferrocarril sirve de divisoria de aguas, y el canal existente debe vencer un gradiente de altura para luego desembocar en el canal del Bajo Ricci. Con la problemática de incorporar agua a la zona urbana.

Con la rectificación del canal existente que desemboca en el canal del bajo Ricci y con la construcción de un tapón, se evitara el ingreso de agua a la zona urbana proveniente de los campos y de la zona industrial.

El canal existente dentro de la zona urbana se conservara para evacuar los excedentes provenientes de todo el pueblo.

El objetivo de este informe es presentar las dimensiones del canal a reacondicionar y de las alcantarillas de cruce de caminos. Para lo cual, se verifican las alcantarillas proyectadas previamente y proponer nuevas dimensiones para las que no verifiquen. Asimismo, se proyecta las dimensiones del canal a reacondicionar.

Se proponen una sección para los canales que varían solo en la pendiente de fondo, siendo la base de fondo de ambas de 1,50m.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Imagen 2: Ubicación de la zona de estudio.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

2. Diagnóstico de la Situación

El sistema existente consta de dos canales uno urbano y uno rural.

- Para el sistema de canal rural existen 8 alcantarillas intervinientes, 1 (una) sobre Ruta Provincial (Alcantarilla N°16), 5 (cinco) sobre caminos comunales (Alcantarillas N°1, N°4, N°5, N°6 y N°13), y sobre ingreso particular 2 (dos), (Alcantarilla N°15 y Nº21). A continuación, se presenta una tabla resumen de las alcantarillas existentes intervinientes, obtenida del relevamiento:

Nro.	Progresiva	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Estado	Observaciones
1	547.5	103.98	102.84	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=8.00 mts	bueno	en camino comunal
4	1850	104.47	103.18	1 tubo diám. 0.90 mts sin cabezales AC=7.00 mts	bueno	en camino comunal
5	3167	104.65	102.95	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=7.00 mts	bueno	en camino comunal
6	3167	104.65	103.20	1 tubo diám. 0.70 mts sin cabezales AC=8.00 mts	bueno	en camino comunal
13	4527	104.43	103.55	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=6.50 mts	bueno	en camino comunal
15	5400	104.35	103.56	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=8.00 mts	bueno	ingreso particular
16	5843	105.23	103.85	1 tubo diám. 0.60 mts con cabezales prefabricados AC=13.60 mts	bueno	Ruta Provincial
21	6125	105.05	103.69	1 tubo diám. 1.00 mts con cabezales AC=11.00 mts	bueno	ingreso particular

Tabla 1: Alcantarillas existentes canal rural.

Imagen 3: Ubicación de alcantarillas existentes en traza rural.

- Para el sistema de canal urbano existen 7 alcantarillas intervinientes, 1 (una) sobre Ruta Provincial (Alcantarilla N°6), 6 (seis) sobre ingresos particulares (Alcantarillas N°2, N°3, N°4, N°5, N°8, y N°9). A continuación, se presenta una tabla resumen de las alcantarillas existentes intervinientes, obtenida del relevamiento:

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Nro.	Progresiva	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Estado	Observaciones
2	80	103.90	102.13	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=9.00 mts	bueno	ingreso particular
3	623	104.16	103.00	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=10.00 mts	bueno	ingreso particular
4	812	104.38	103.08	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=3.50 mts	bueno	ingreso particular
5	1133	104.49	103.11	1 tubo diám. 0.80 mts con cabezales prefabricados AC=10.00 mts	bueno	ingreso particular
6	1330	104.78	103.20	1 tubo diám. 1.00 mts sin cabezales AC=13.00 mts	bueno	en camino comunal
8	1394	104.58	103.38	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=9.00 mts	bueno	ingreso particular
9	2262	104.77	104.09	1 tubo diám. 0.40 mts sin cabezales AC=6.00 mts	bueno	en camino comunal
10	2500	104.69	103.21	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=6.50 mts	bueno	en camino comunal

Tabla 2: Alcantarillas existentes en canal urbano.

Imagen 4: Ubicación de alcantarillas existentes en canal urbano

3.<u>Estudio Hidrológico</u>

Para la determinación de los caudales de proyecto se utilizó un modelo matemático de transformación lluvia-caudal HEC-HMS.

Tomando como base la imagen Google y realizando recorridas de campo se identificaron los bajos existentes y se realizó el cierre de las subcuencas a utilizar en el estudio.

Para el estudio se analizo cada sistema por separado. Por un lado el canal rural, que evacuará los excedentes provenientes de la zona rural y una pequeña parte urbana, y por el otro el canal urbano el cual evacuará los excedentes de la ciudad.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

La superficie total que aporta al canal rural es de 9.12 km². La cuenca de aporte al canal se subdividió en 4 subcuencas en función de la dinámica del sistema y los datos necesarios a obtener de la explotación del modelo imagen 5.

Imagen 5: Subcuencas de aporte canal Rural.

En la tabla N° 2 se muestran las características físicas de las subcuencas.

DATOS DE LAS SUBCUENCAS				
Subcuenca	**Area (ha)**	**Lcp (m)**	**DH (m)**	**S (%)**
SC3 urbana	50.85	1951	1.00	0.05%
SC1 RURAL	449.35	5188	0.44	0.01%
SC2 RURAL	152.24	2295	0.41	0.02%
SC3 RURAL	260.44	2334	0.49	0.02%

Tabla 3: Características Físicas.

La superficie total que aporta al canal urbano es de 3.04 km². La cuenca de aporte al canal se subdividió en 2 subcuencas en función de la dinámica del sistema y los datos necesarios a obtener de la explotación del modelo imagen 6.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Imagen 6: Subcuencas de aporte Canal Urbano.

En la tabla N° 2 se muestran las características físicas de las subcuencas.

DATOS DE LAS SUBCUENCAS				
Subcuenca	**Area (ha)**	**Lcp (m)**	**DH (m)**	**S (%)**
SC1 urbana	142.50	2593	2.32	0.09%
SC2 urbana	161.81	2603	1.43	0.05%

Tabla 4: Características Físicas.

a) <u>Determinación de las tormentas de diseño</u>

Se realizó el cálculo del tiempo de concentración utilizando la fórmula de Kirpich.

Subcuenca	tc (min)	0.6 * tc (min)
SC1 urbana	123.62	74.17
SC2 urbana	149.60	89.76
SC3 urbana	123.06	73.84
SC1 RURAL	522.35	313.41
SC2 RURAL	209.24	125.55
SC3 RURAL	199.20	119.52

Tabla 5: Cálculo del tiempo de Concentración.

Para el dimensionamiento de la sección del canal y las alcantarillas, se adoptó una tormenta de diseño de recurrencia igual a dos años y se verificaron para una recurrencia de cinco años. Para el caso de las alcantarillas sobre ruta de calzada pavimentada y ruta de calzada natural se

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

diseño para 25 años y 10 años respectivamente y se verifico para 50 años para ambas, según normativa de DPV. En Imagen 7, Imagen 8 e Imagen 9 se muestran los hietogramas de las tormentas de diseño de 2, 5, 10, 25 y 50 años de recurrencia, respectivamente.

Para determinar la duración de las tormentas de diseño se toma como criterio adoptar una duración que sea igual o superior al tiempo de concentración total de la cuenta. Se calculó un tiempo de concentración total de 609 minutos, calculado a partir de la fórmula de Kirpich con L=9817m y S= 0.0002 m/m. Consecuentemente, se adopta una duración de tormenta de 660 minutos (11 horas).

Para la definición de las tormentas de diseño se utilizaron las curvas IDF de la ciudad de Rafaela.

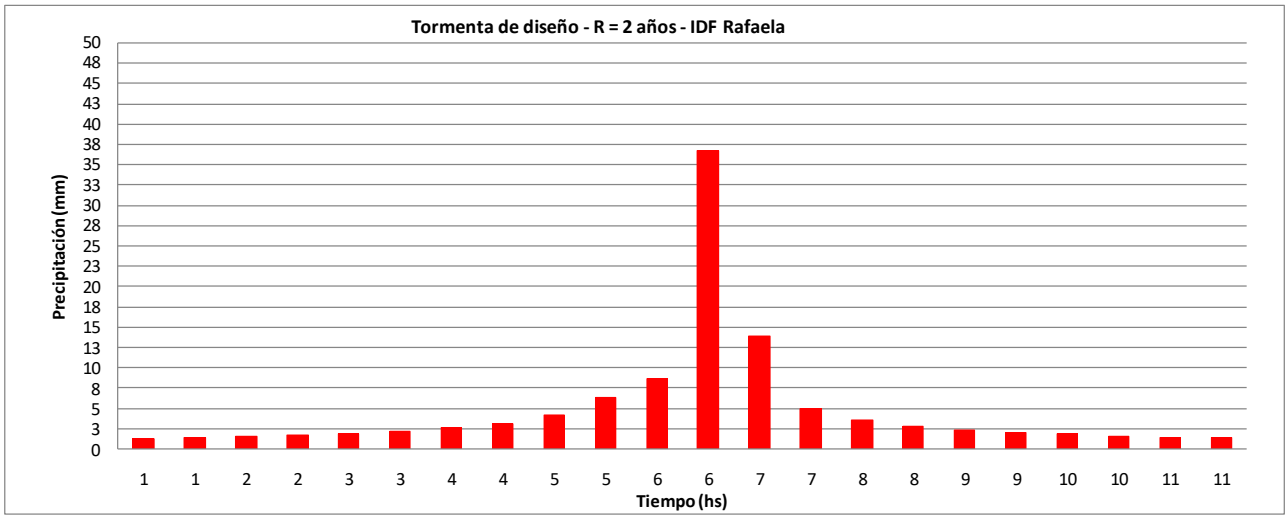


Imagen 7: Hietograma de diseño para 2 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

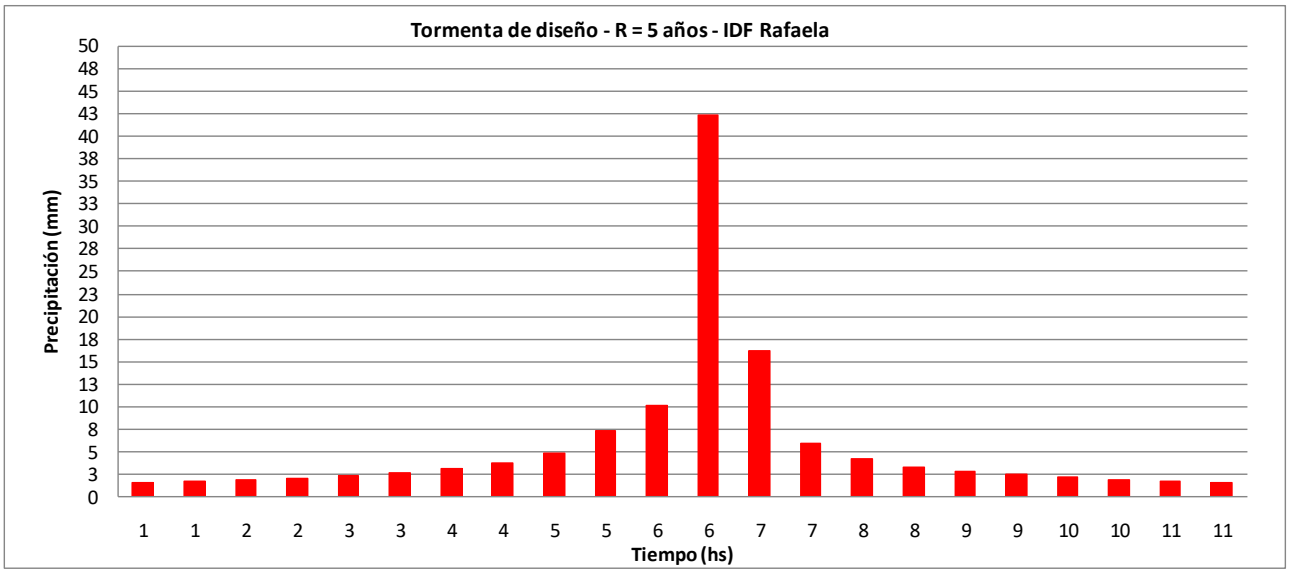


Imagen 8: Hietograma de diseño para 5 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela.

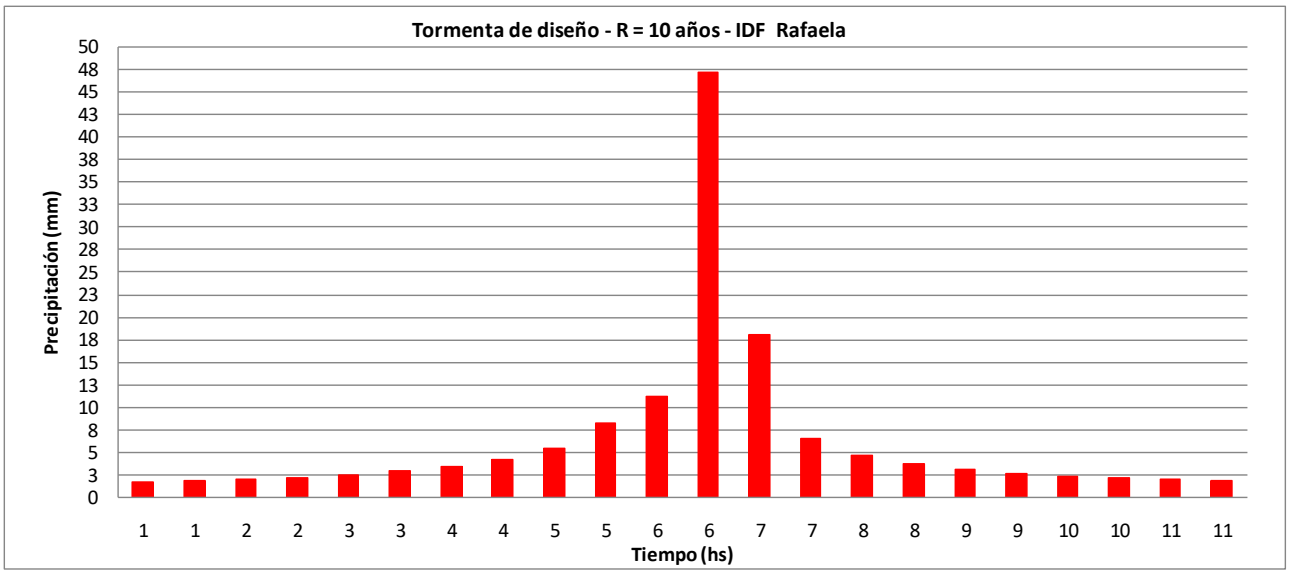


Imagen 9: Hietograma de diseño para 10 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

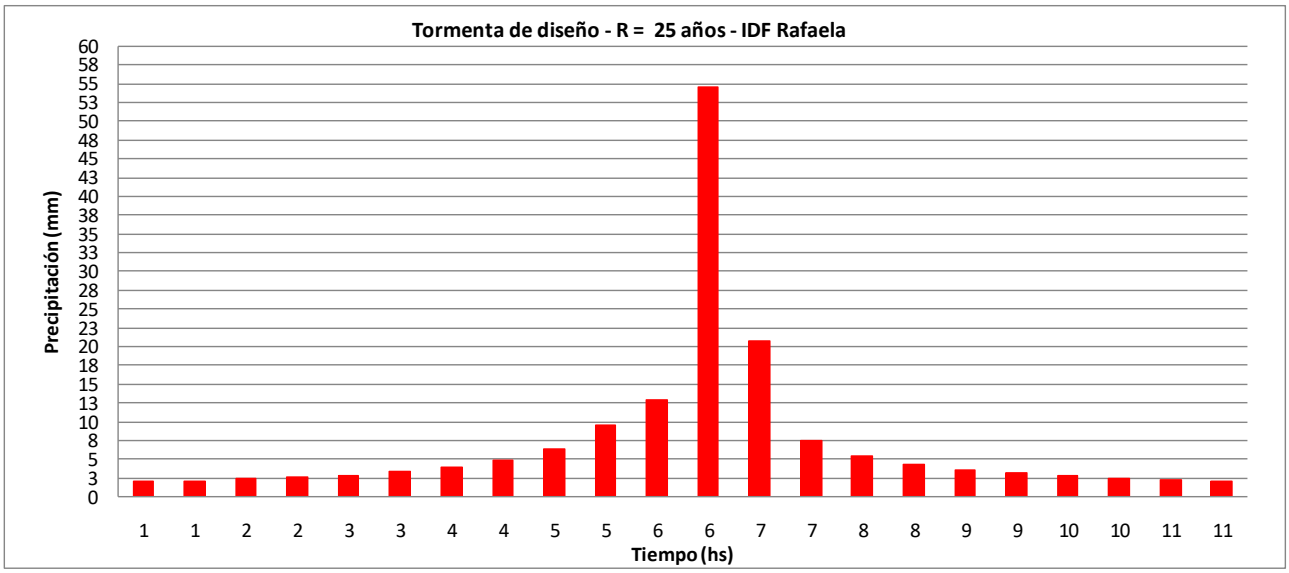


Imagen 10: Hietograma de diseño para 25 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela.

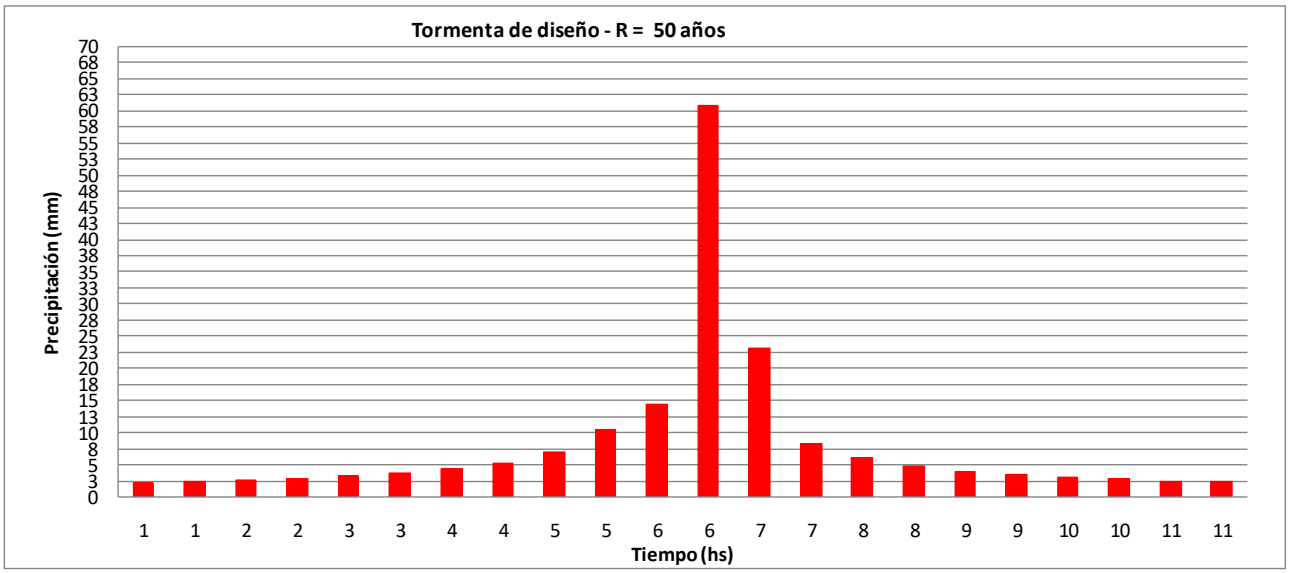


Imagen 11: Hietograma de diseño para 50 años de recurrencia obtenido de la IDF de Rafaela.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

b) Explotación del modelo Hidrológico

Para la conformación del esquema topológico se tuvo en cuenta las particularidades de la zona y la dinámica de los dos canales intervinientes

Para la modelación hidrológica del sistema se utiliza el software HEC-HMS. Para la representación de la transformación lluvia-caudal se adopta el método de Curva Numero, mientras que para la descripción del transporte se recurre al método del hidrograma unitario de Clark. A continuación, se adjunta el esquema topológico utilizado en la modelación hidrológica.

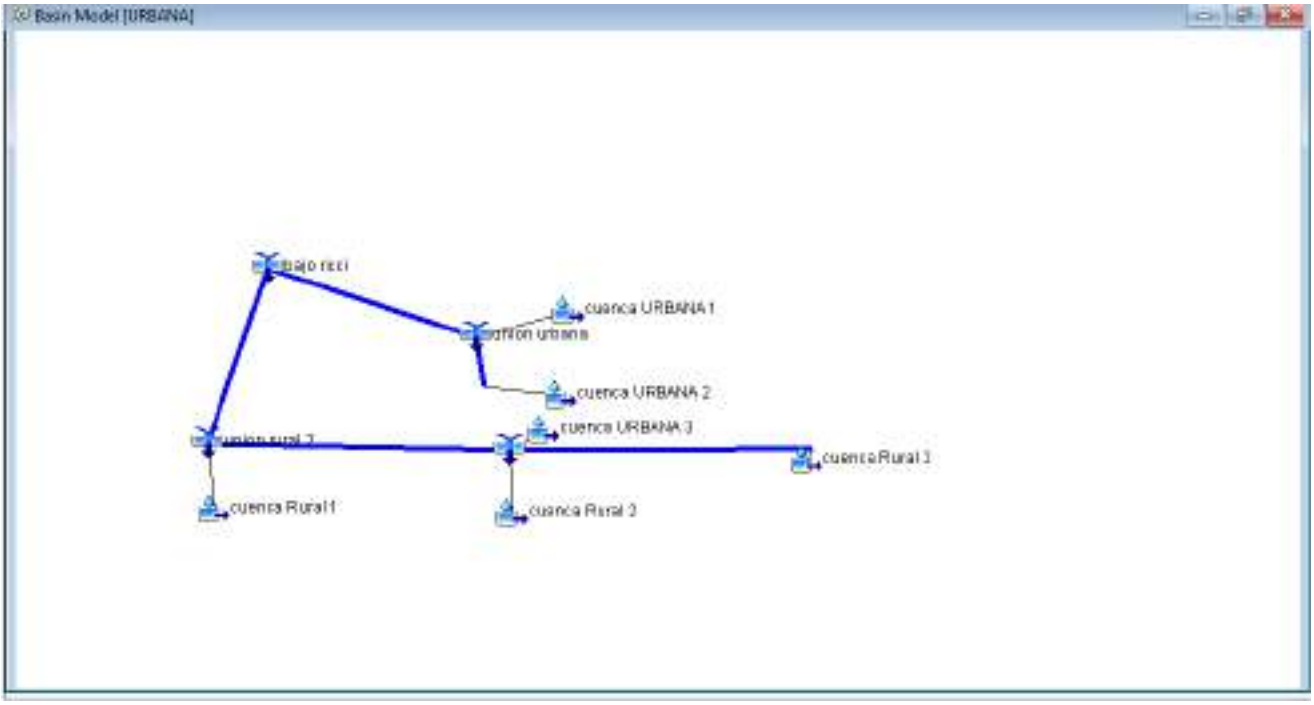


Imagen 12: Esquema topológico.

Los coeficientes de rugosidad n de Manning se fijaron para los canales en 0,035 correspondiente a canales de tierra con vegetación ligera y para planicie de inundación se tomó igual a 0,04 correspondiente a pastos altos o áreas cultivadas, cultivos maduros (Chow-1959).

El valor de CN corresponde al cálculo de las pérdidas de escurrimiento sobre la cuenca. Para la determinación del CN de cada subcuenca se realiza una ponderación en función de la ocupación del suelo, adoptándose CN= 62 para terreno natural, CN=95 para calle y CN=90 para residencial, acorde con las características topográficas y edafológicas de la región (PLAN DIRECTOR DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE – Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente, Subsecretaría de Recursos Hídricos, Instituto Nacional del Agua – Año 2011). La tabla siguiente presenta los valores de CN adoptados para cada subcuenca:

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Subcuenca	Area (ha)	CN
SC1 urbana	142.50	68.05
SC2 urbana	161.81	72.10
SC3 urbana	50.85	72.10
SC1 RURAL	449.35	64.54
SC2 RURAL	152.24	64.54
SC3 RURAL	260.44	64.54

Tabla 6: Superficie y CN de cada subcuenca.

c) Resultados.

En la tabla que se encuentra a continuación se resumen los caudales obtenidos para las distintas recurrencias analizadas. A los fines de representar esta última situación, se consideró que el suelo se encontraba saturado.

TR 2 - D 11 h			
Elemento	Area drenada (ha)	Caudal pico (m^3/s)	Tc (min)
bajo ricci	121,719	3,9	810
canal rural 1	91,288	2,0	1050
canal rural 2	46,353	1,9	750
canal urbano final	30,431	2,4	690
canal urbano inicio	16,181	1,3	690
cuenca Rural 1	44,935	0,7	990
cuenca Rural 2	15,224	0,5	750
cuenca Rural 3	26,044	1,0	720
cuenca URBANA 1	14,250	1,4	540
cuenca URBANA 2	16,181	1,5	570
cuenca URBANA 3	0,5085	0,5	570
trama rural 3	26,044	1,0	780
union rural	46,353	1,9	720
union rural 2	91,288	2,5	840
union urbana	30,431	2,7	630

Tabla 7: Resultados para TR=2 años.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

TR 5 - D 11 h			
Elemento	Area drenada (ha)	Caudal pico (m^3/s)	Tc (min)
bajo ricci	121,719	5,3	780
canal rural 1	91,288	2,7	1020
canal rural 2	46,353	2,5	750
canal urbano final	30,431	3,2	690
canal urbano inicio	16,181	1,7	690
cuenca Rural 1	44,935	0,9	990
cuenca Rural 2	15,224	0,7	720
cuenca Rural 3	26,044	1,3	720
cuenca URBANA 1	14,250	1,9	510
cuenca URBANA 2	16,181	1,9	570
cuenca URBANA 3	0,5085	0,6	540
trama rural 3	26,044	1,3	750
union rural	46,353	2,6	720
union rural 2	91,288	3,3	810
union urbana	30,431	3,5	600

Tabla 8: Resultados para TR=5 años.

TR 10 - D 11 h			
Elemento	Area drenada (ha)	Caudal pico (m^3/s)	Tc (min)
bajo ricci	121,719	6,5	780
canal rural 1	91,288	3,3	990
canal rural 2	46,353	3,1	750
canal urbano final	30,431	3,9	690
canal urbano inicio	16,181	2,1	690
cuenca Rural 1	44,935	1,2	990
cuenca Rural 2	15,224	0,9	720
cuenca Rural 3	26,044	1,6	720
cuenca URBANA 1	14,250	2,4	510
cuenca URBANA 2	16,181	2,4	570
cuenca URBANA 3	0,5085	0,8	540
trama rural 3	26,044	1,6	750
union rural	46,353	3,2	690
union rural 2	91,288	4,1	810
union urbana	30,431	4,3	600

Tabla 9: Resultados para TR=10 años.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

TR 25 - D 11 h			
Elemento	Area drenada (ha)	Caudal pico (m^3/s)	Tc (min)
bajo ricci	121,719	8,5	780
canal rural 1	91,288	4,4	960
canal rural 2	46,353	4,0	750
canal urbano final	30,431	5,0	660
canal urbano inicio	16,181	2,7	660
cuenca Rural 1	44,935	1,5	990
cuenca Rural 2	15,224	1,1	720
cuenca Rural 3	26,044	2,1	720
cuenca URBANA 1	14,250	3,1	510
cuenca URBANA 2	16,181	3,0	570
cuenca URBANA 3	0,5085	1,0	540
trama rural 3	26,044	2,1	750
union rural	46,353	4,1	690
union rural 2	91,288	5,3	810
union urbana	30,431	5,5	570

Tabla 10: Resultados para TR=25 años.

TR 50 - D 11 h			
Elemento	Area drenada (ha)	Caudal pico (m^3/s)	Tc (min)
bajo ricci	121,719	10,3	750
canal rural 1	91,288	5,3	930
canal rural 2	46,353	4,9	720
canal urbano final	30,431	5,9	660
canal urbano inicio	16,181	3,2	660
cuenca Rural 1	44,935	1,9	990
cuenca Rural 2	15,224	1,4	720
cuenca Rural 3	26,044	2,6	690
cuenca URBANA 1	14,250	3,7	510
cuenca URBANA 2	16,181	3,6	540
cuenca URBANA 3	0,5085	1,2	540
trama rural 3	26,044	2,6	750
union rural	46,353	5,0	690
union rural 2	91,288	6,4	810
union urbana	30,431	6,7	570

Tabla 11: Resultados para TR=50 años.

Los caudales obtenidos en los nodos son utilizados en la modelación hidráulica, para la verificación de las dimensiones de alcantarillas y canal propuestos.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

A continuación, se presenta una tabla resumen de los resultados obtenidos en cada nodo para las diferentes tormentas de diseño utilizadas.

CANAL RURAL						
NODO	RECURRENCIAS					PERFIL
	TR = 2 años	TR = 5 años	TR = 10 años	TR = 25 años	TR = 50 años	
cuenca Rural 3	1,0	1,3	1,6	2,1	2,6	6600
union rural	1,9	2,6	3,2	4,1	5,0	4600
union rural 2	2,5	3,3	4,1	5,3	6,4	3200

CANAL URBANO						
NODO	RECURRENCIAS					PERFIL
	TR = 2 años	TR = 5 años	TR = 10 años	TR = 25 años	TR = 50 años	
cuenca URBANA 2	1,5	1,9	2,4	3,0	3,6	2500
union urbana	2,7	3,5	4,3	5,5	6,7	1200

Tabla 12: Resumen de resultados obtenidos de la modelación hidrológica.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

4. Estudio Hidráulico

a) Modelo Hidráulico (HEC-RAS)

Es un modelo numérico con el que se calculan perfiles del flujo, bajo la hipótesis del flujo unidimensional; los módulos que integran al programa permiten calcular perfiles del flujo en régimen permanente, no permanente, transporte de sedimentos o fondo móvil, así como el análisis de calidad del agua.

El módulo para calcular perfiles de la superficie libre del agua para flujo gradualmente variado, en régimen permanente, puede comprender grandes redes de ríos y canales o solamente un tramo de ellos, así como la capacidad de modelar flujos en régimen subcrítico, supercrítico o mixto. El cálculo de los perfiles hidráulicos se basa en la solución de la ecuación de la energía, bajo la hipótesis del flujo unidimensional. Las pérdidas de energía por fricción, contracción o expansión del flujo, son valuadas con la ecuación de Manning y para la contracción o expansión se multiplica un coeficiente de pérdida por la carga de velocidad. La ecuación del momentum es utilizada en situaciones en que el perfil de la superficie del agua es rápidamente variado, esto incluye cambios en el régimen del flujo, producto de variaciones significativas en la pendiente del terreno, contracciones en puentes y confluencias de corrientes. Dentro del análisis del flujo en régimen permanente se puede evaluar el efecto de obstrucciones tales como puentes, alcantarillas, presas y vertedores.

b) Datos de ingreso al modelo

Los datos geométricos se cargan a partir del relevamiento topográfico y de la caracterización hidráulica de la traza propuesta. De esta manera se cargaron los perfiles transversales y su ubicación en la polilínea que representa la traza del canal. Además, se cargaron los datos de rugosidad y coeficientes de contracción y expansión. Se cargaron 16 perfiles numerados en función de la progresiva en la que se ubican, siendo la descarga en el Canal Bajo Ricci 0+000 y el extremo aguas arriba 2+500 para el canal Urbano y 21 perfiles numerados en función de la progresiva en la que se ubican, siendo la descarga en el Canal Bajo Ricci 0+000 y el extremo aguas arriba 6+600 para el canal Rural. Se adoptó como coeficiente de rugosidad para el canal un valor de 0,030 y de 0,030 para el valle de inundación. Estos perfiles se obtuvieron del relevamiento topográfico realizado en el mes de Octubre de 2020.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Se procedió a la modelación de la situación actual del canal (estado natural) y el funcionamiento de las alcantarillas existentes para verificar su funcionamiento.

Por lo que de los resultados en estado natural se determino la insuficiencia del sistema como de sus alcantarillas. Por lo cual se propone un cambio de sección y de pendiente para la nueva modelación de ambos canales.

Para la condición de proyecto del Canal Rural se proponen cinco tramos de canal:

1. Tramo 1 de progresiva 0+000 a 0+300 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0009 m/m.
2. Tramo 2 de progresiva 0+300 a 2+600 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0003 m/m.
3. Tramo 3 de progresiva 2+600 a 4+400 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0002 m/m.
4. Tramo 4 de progresiva 4+400 a 5+800 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0004 m/m.
5. Tramo 5 de progresiva 5+800 a 6+600 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0009 m/m.

En la presentación de resultados se agregan los perfiles transversales y el perfil longitudinal de proyecto junto con los resultados obtenidos (ver de imagen 15).

Como condición de borde se adoptó:

- Pendiente media del tramo ➔ 0,0002 (situación actual).
- Pendiente media del tramo ➔ 0,00054 (situación de proyecto)

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

PROGRESIVA (m)	COTA FONDO EXISTENTE (m)	COTA EJE CALLE (m)	PENDIENTE	COTA DE PROYECTO (m)	H TOTAL (m)	DIMENSION CANAL PROYECTADO	T (m)
0	102.24	103.59		101.21	2.38		3.88
100	102.37	103.22	0.0009	101.30	1.92		3.42
200	102.50	103.39		101.39	2.00		3.50
300	102.66	103.51		101.48	2.03		3.53
400	102.82	103.73		101.51	2.22		3.72
500	102.84	103.79		101.54	2.25		3.75
600	103.04	103.84		101.57	2.27		3.77
700	103.15	103.90		101.60	2.30		3.80
800	103.26	104.06		101.63	2.43		3.93
900	103.29	104.15		101.66	2.49		3.99
1000	103.35	104.25		101.69	2.56		4.06
1100	103.36	104.26		101.72	2.54		4.04
1200	103.43	104.41		101.75	2.66	canal base 1.5	4.16
1300	103.38	104.30		101.78	2.52	z=1	4.02
1400	103.38	104.31	0.0003	101.81	2.50		4.00
1500	103.40	104.31		101.84	2.47		3.97
1600	103.39	104.43		101.87	2.56		4.06
1700	103.39	104.47		101.90	2.57		4.07
1800	103.38	104.56		101.93	2.63		4.13
1900	103.18	104.64		101.96	2.68		4.18
2000	103.37	104.77		101.99	2.78		4.28
2100	103.37	104.31		102.02	2.29		3.79
2200	103.15	104.32		102.05	2.27		3.77
2300	103.35	104.33		102.08	2.25		3.75
2400	103.37	104.44		102.11	2.33		3.83
2500	102.75	104.35		102.14	2.21		3.71
2600	102.55	104.36		102.17	2.19		3.69
2700	102.60	104.37		102.19	2.18		3.68
2800	102.63	104.51		102.21	2.30		3.80
2900	102.69	104.48		102.23	2.25		3.75
3000	102.76	104.46		102.25	2.21		3.71
3100	102.82	104.44		102.27	2.17		3.67
3200	102.88	104.42		102.29	2.13		3.63
3300	102.90	104.42		102.31	2.11		3.61
3400	102.92	104.41	0.0002	102.33	2.08		3.58
3500	102.94	104.40		102.35	2.05		3.55
3600	102.96	104.40		102.37	2.03		3.53
3700	102.98	104.40		102.39	2.01		3.51
3800	103.00	104.39		102.41	1.98		3.48
3900	103.02	104.39		102.43	1.96		3.46
4000	103.04	104.39		102.45	1.94		3.44
4100	102.98	104.37		102.47	1.90	canal base 1.5	3.40
4200	102.90	104.35		102.49	1.86	z=1	3.36
4300	102.87	104.34		102.51	1.83		3.33
4400	102.81	104.34		102.53	1.81		3.31
4500	102.73	104.36		102.57	1.79		3.29
4600	102.70	104.37		102.61	1.76		3.26
4700	102.87	104.39		102.65	1.74		3.24
4800	103.03	104.41		102.69	1.72		3.22
4900	103.00	104.41		102.73	1.68		3.18
5000	102.97	104.41	0.0004	102.77	1.64		3.14
5100	103.02	104.35		102.81	1.54		3.04
5200	103.06	104.29		102.85	1.44		2.94
5300	103.16	104.32		102.89	1.43		2.93
5400	103.25	104.35		102.93	1.42		2.92
5500	103.25	104.36		102.97	1.39		2.89
5600	103.25	104.36		103.01	1.35		2.85
5700	103.12	104.58		103.05	1.53		3.03
5800	102.99	104.79		103.09	1.70		3.20
5900	103.44	104.81		103.18	1.63		3.13
6000	103.90	104.85		103.27	1.58		3.08
6100	104.04	104.76		103.36	1.40	canal base 1.5	2.90
6200	104.18	104.78	0.0009	103.45	1.33	z=1	2.83
6300	104.23	104.83		103.54	1.29		2.79
6400	104.28	104.89		103.63	1.26		2.76
6500	104.05	104.62		103.72	0.90		2.40
6600	103.82	104.35		103.81	0.54		2.04

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Como condiciones de flujo se cargaron 3 caudales en diferentes secciones, en función de la dinámica hídrica de la zona:

CANAL RURAL			
NODO	RECURRENCIAS		PERFIL
	TR = 2 años	TR = 5 años	
cuenca Rural 3	1,0	1,3	6600
union rural	1,9	2,6	4600
union rural 2	2,5	3,3	3200

Tabla 13: Caudales de diseño cargados en 3 (tres) perfiles del modelo hidráulico.

Para el diseño del canal se utilizaron los caudales obtenidos para TR= 2 años y se verificó con los obtenidos de la tormenta de diseño de TR=5 años de recurrencia.

En función de los resultados de la modelación y de la nueva sección propuesta es que se deberá correr el alambrado existente margen izquierda para que el canal pueda entrar en la sección proyectada y de esta manera evitar impedir la pérdida del camino existente. El corrimiento se deberá realizar desde la progresiva 0 a la 4000, con un ancho de 5 metros desde el alambrado existente.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Para la condición de proyecto del Canal Urbano se proponen cinco tramos de canal:

1. Tramo 1 de progresiva 0+000 a 2+500 el canal tiene 1.5 m de base y talud 1V:1H con una pendiente del 0,0008 m/m.

En la presentación de resultados se agregan los perfiles transversales y el perfil longitudinal de proyecto junto con los resultados obtenidos (ver de Imagen 2516).

Como condición de borde se adoptó:

- Pendiente media del tramo ➔ 0,00025 (situación actual).
- Pendiente media del tramo ➔ 0,0008 (situación de proyecto)

PROGRESIVA (m)	COTA FONDO EXISTENTE (m)	COTA EJE CALLE (m)	PENDIENTE	COTA DE PROYECTO (m)	H TOTAL (m)	DIMENSION CANAL PROYECTADO	T (m)
0	102.23	103.96	0.0008	100.99	2.97	canal base 1.5 z=1	4.47
100	102.13	103.97		101.07	2.90		4.40
200	102.63	104.01		101.15	2.86		4.36
300	102.54	104.11		101.23	2.88		4.38
400	102.44	104.21		101.31	2.90		4.40
500	102.55	104.19		101.39	2.79		4.29
600	102.65	104.16		101.47	2.69		4.19
700	102.61	104.20		101.55	2.65		4.15
800	102.57	104.26		101.63	2.63		4.13
900	102.76	104.32		101.71	2.61		4.11
1000	102.94	104.40		101.79	2.61		4.11
1100	102.90	104.28		101.87	2.40		3.90
1200	102.85	104.15		101.95	2.20		3.70
1300	102.97	104.26		102.03	2.23		3.73
1400	103.08	104.38		102.11	2.27		3.77
1500	103.17	104.42		102.19	2.23		3.73
1600	103.26	104.46		102.27	2.19		3.69
1700	103.19	104.52		102.35	2.17		3.67
1800	103.12	104.58		102.43	2.15		3.65
1900	102.96	105.08		102.51	2.56		4.06
2000	102.80	105.57		102.59	2.98		4.48
2100	102.53	104.93		102.67	2.26		3.76
2200	102.54	105.14		102.75	2.39		3.89
2300	102.50	105.64		102.83	2.81		4.31
2400	102.86	104.80		102.91	1.89		3.39
2500	102.99	104.18		102.99	1.19		2.69

Como condiciones de flujo se cargaron 2 caudales en diferentes secciones, en función de la dinámica hídrica de la zona:

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

CANAL URBANO			
NODO	RECURRENCIAS		PERFIL
	TR = 2 años	TR = 5 años	
cuenca URBANA 2	1,5	1,9	2500
union urbana	2,7	3,5	1200

Tabla 14: Caudales de diseño cargados en 2 (dos) perfiles del modelo hidráulico.

Para el diseño del canal se utilizaron los caudales obtenidos para TR= 2 años y se verificó con los obtenidos de la tormenta de diseño de TR=5 años de recurrencia.

En función de los resultados de la modelación y de la nueva sección propuesta es que se deberá correr el alambrado existente margen izquierda para que el canal pueda entrar en la sección proyectada y de esta manera evitar impedir la pérdida del camino existente. El corrimiento se deberá realizar desde la progresiva 0 a la 1900, con un ancho de 5 metros desde el alambrado existente.

c) Resultados

En un primer momento se realizó la corrida para la situación actual del canal, para las diferentes condiciones de flujo, a los fines de representar el funcionamiento actual.

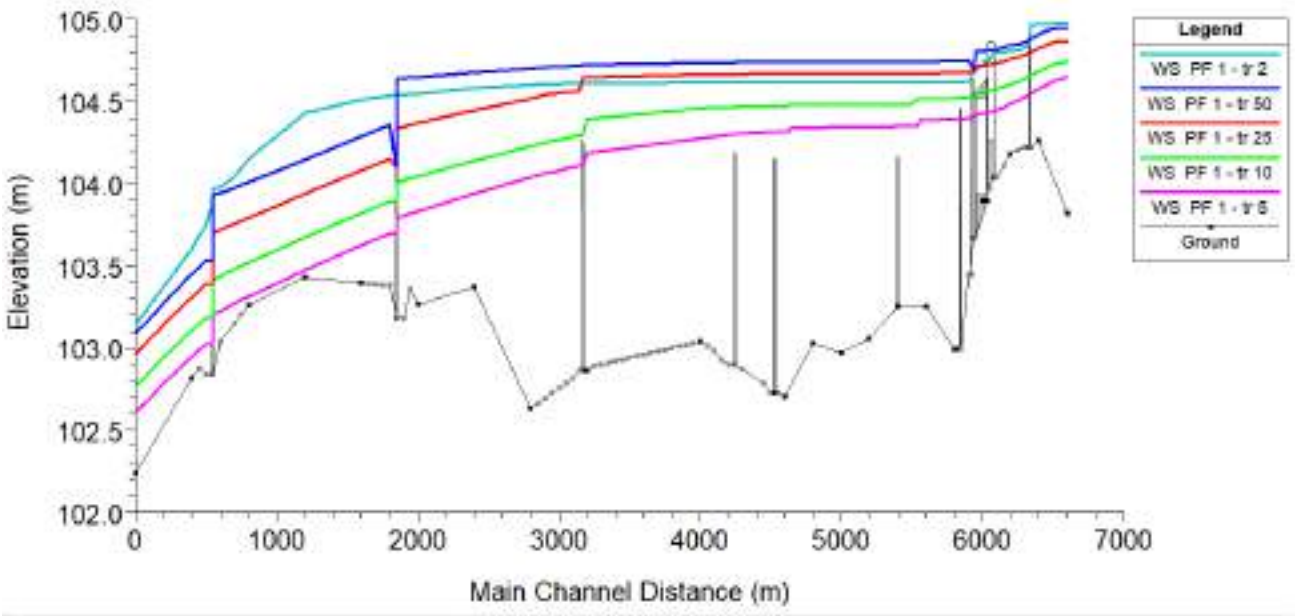


Imagen 13: Perfil longitudinal Rural – Situación Actual – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

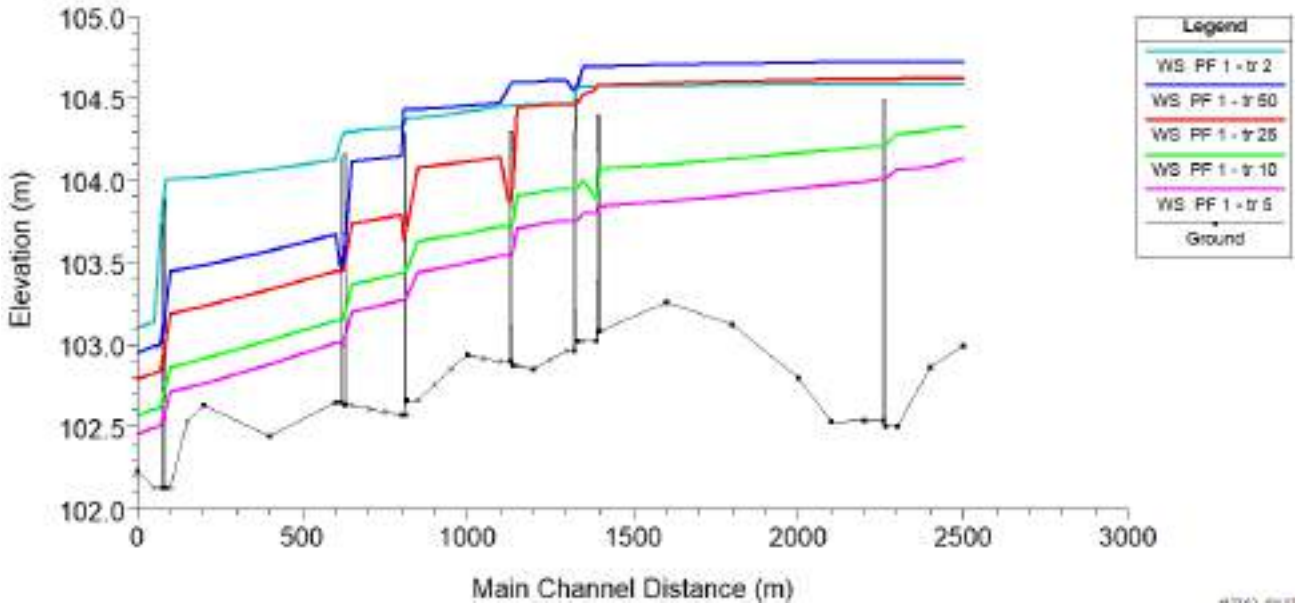


Imagen 14: Perfil longitudinal Urbano – Situación Actual – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul.

Luego, se realizó una corrida para la condición de proyecto, para las mismas condiciones de flujo, con la sección del canal proyectado.

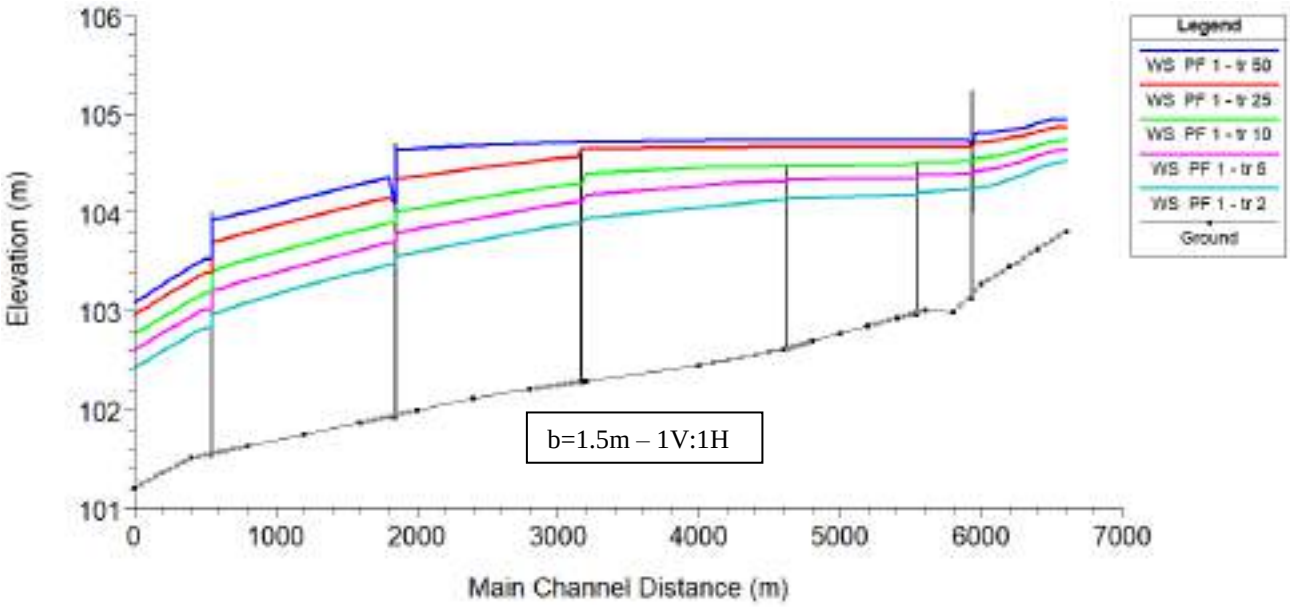


Imagen 15: Perfil longitudinal Rural – Situación Proyecto – Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

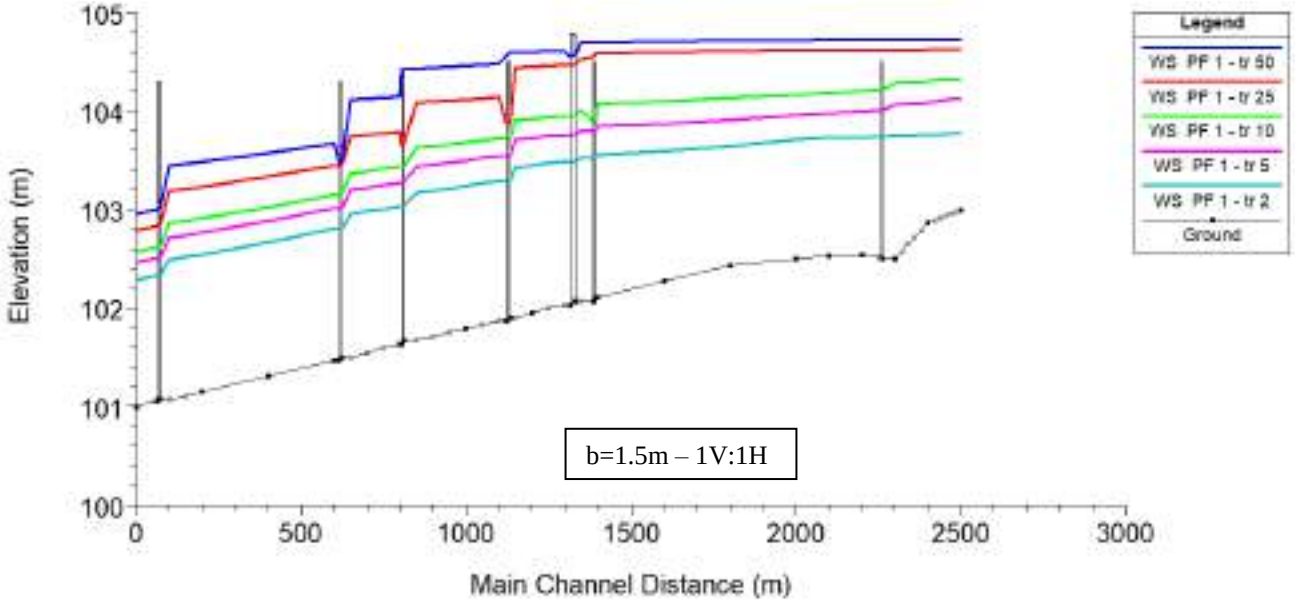


Imagen 16: Perfil longitudinal Urbano – Situación Proyecto– Resultados: TR=2 en cian, TR=5 en magenta, TR=10 en verde, TR=25 en rojo y TR=50 azul.

Se observa que el canal rural proyectado se ve superado entre las progresivas 5+600 Y 2+800, para las recurrencias de 5 años. En dicho tramo se propone un alteo de camino a cota 104.50 (m) como se observa en la Imagen Nº54

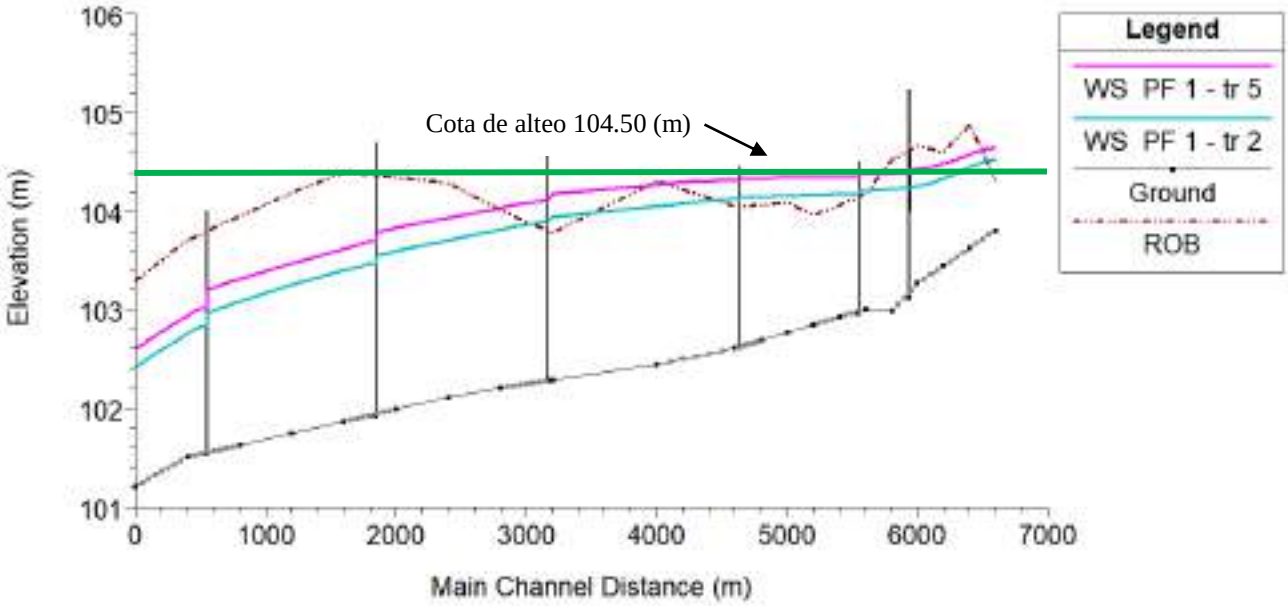


Imagen 17: Perfil longitudinal Rural – Situación Proyecto– Resultados: TR=2 en cian y TR=5 en magenta – tramo de progresiva 2800 a 5600 en el que se debe altear a cota 104.50 (m)

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Lo antedicho se puede observar también de la Imagen 25 hasta la Imagen 20, donde se presentan ciertos perfiles transversales con los resultados obtenidos para la corrida con los caudales de 2 y 5 años de recurrencia.

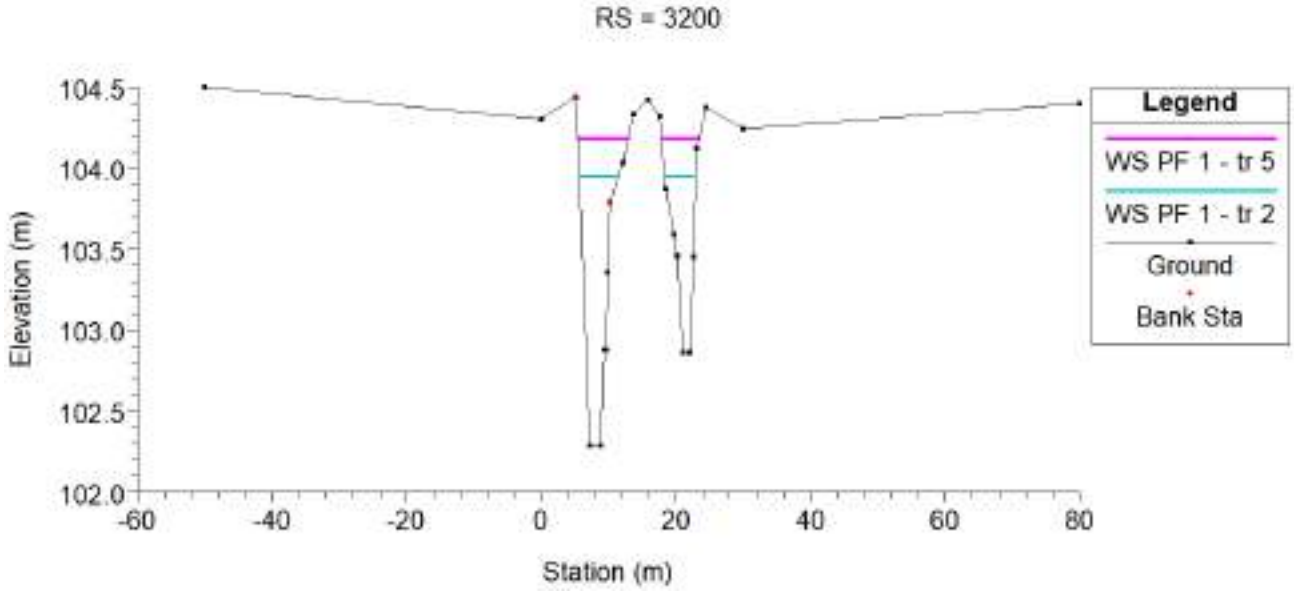


Imagen 18: (3+200) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

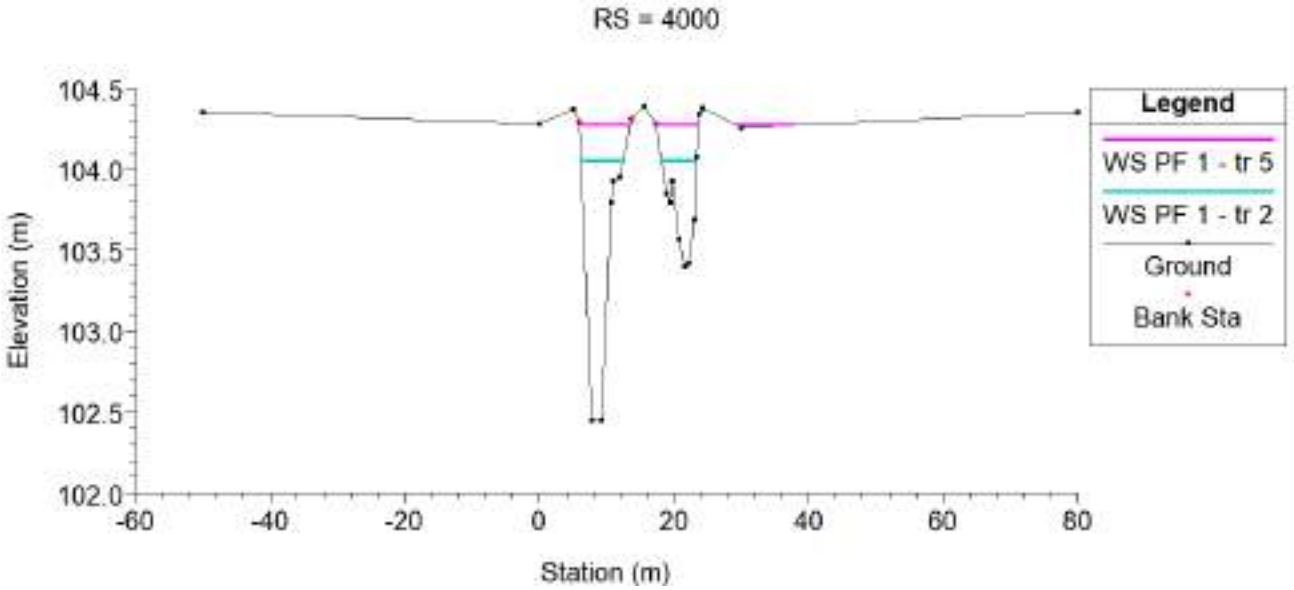


Imagen 19: (4+000) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

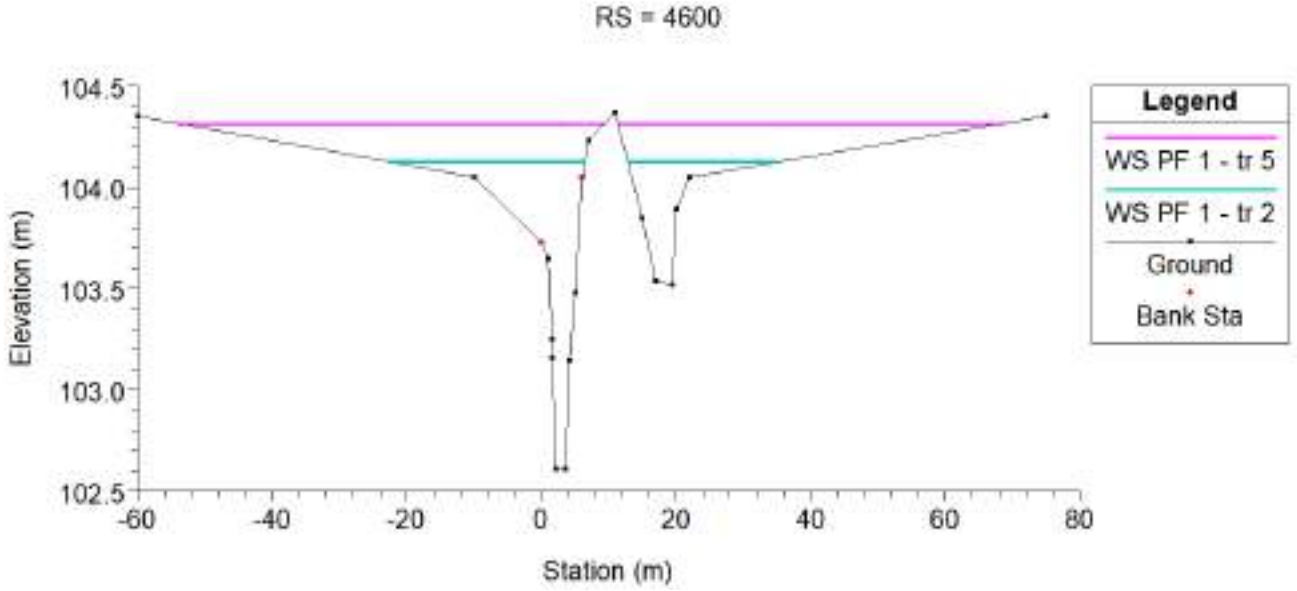


Imagen 20: (4+600) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

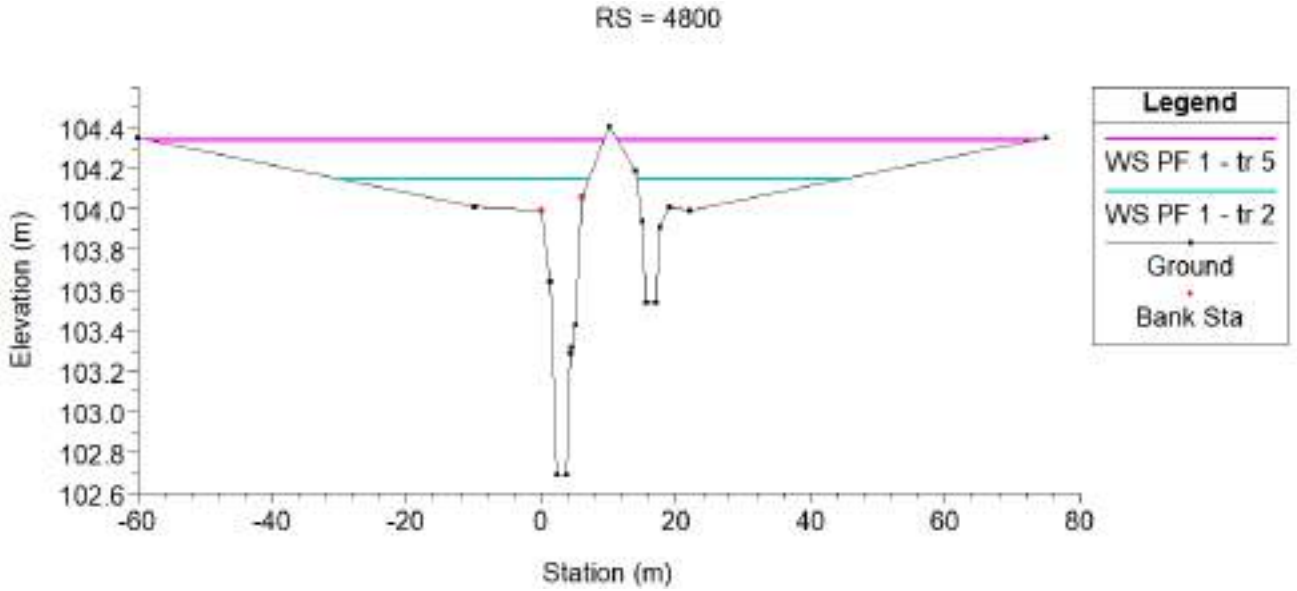


Imagen 21: (4+800) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

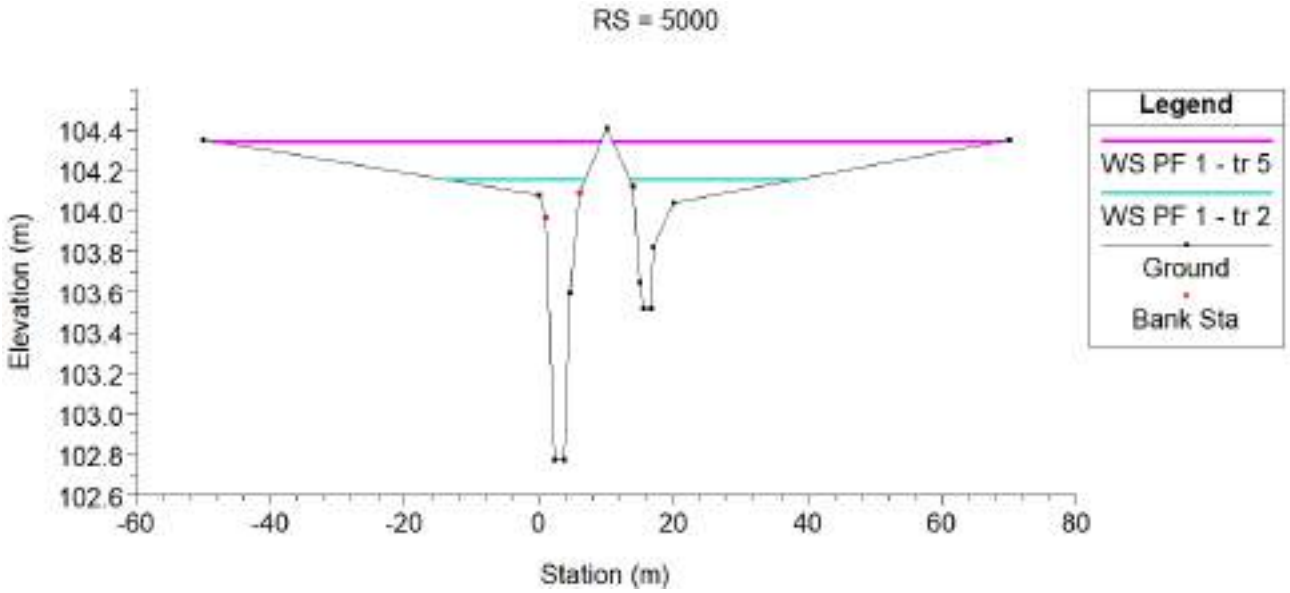


Imagen 22: (5+000) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

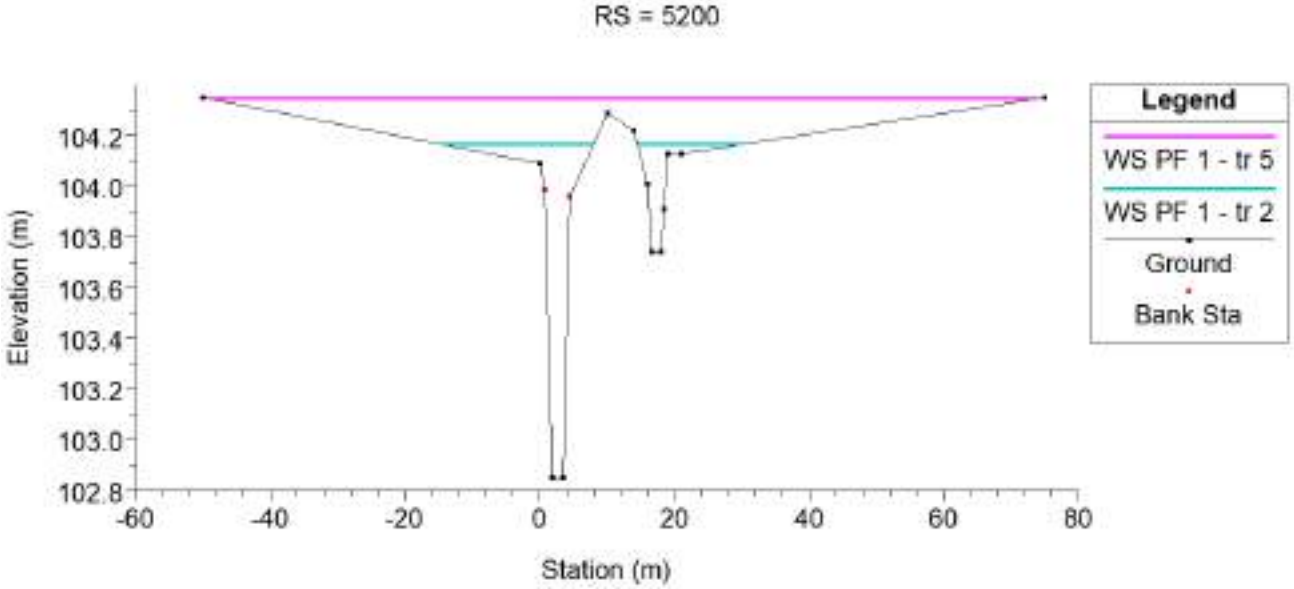


Imagen 23: (5+200) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

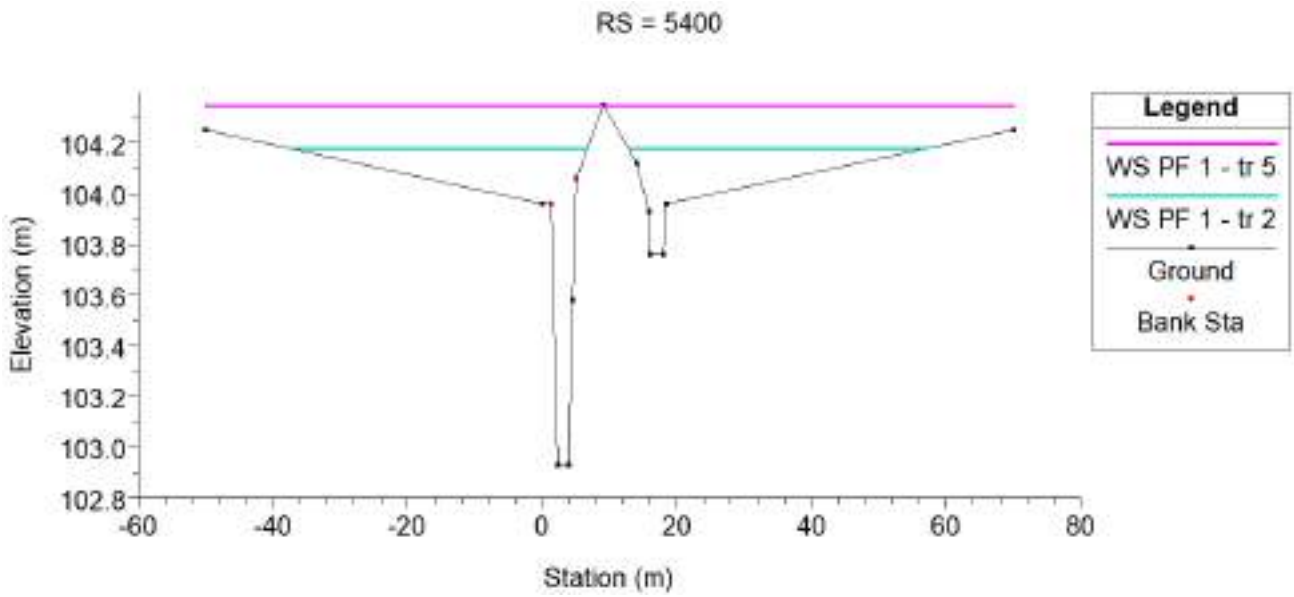


Imagen 24: (5+400) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

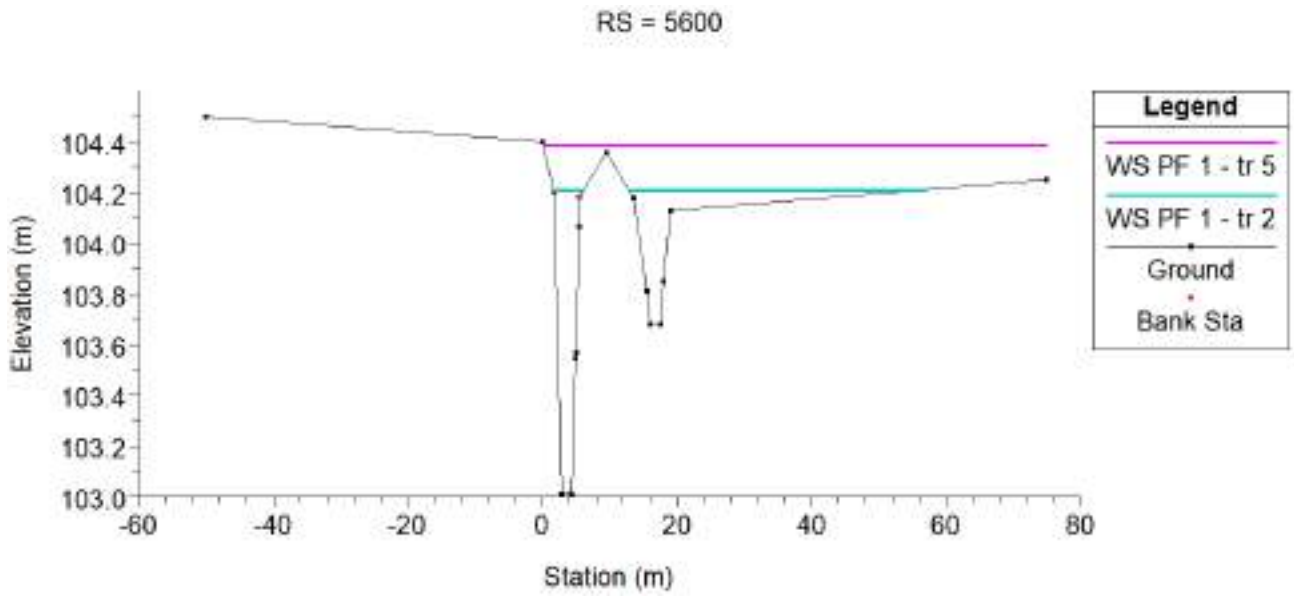


Imagen 25: (5+600) – Proyecto – Resultados: TR=2 cian, TR=5 en magenta.

Cabe destacar que la simulación hidráulica busca representar el fenómeno, pero es siempre una aproximación de la realidad. En Anexo B se presentan los resultados de la modelación realizada con HEC-RAS y luego en los planos del anexo se ven los perfiles transversales y el longitudinal.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

5. Dimensionamiento de alcantarillas

El diseño de las alcantarillas se realizó con asistencia del software HEC-RAS, utilizándose como caudal de diseño los calculados en el estudio hidrológico.

Para el **Canal Urbano** se identificaron 7 alcantarillas existentes, las cuales se denominaron de Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 8 y Alc 9. Por un lado, se propone reemplazar las alcantarillas existentes por módulos premoldeados de 2.00m x 1.50m en tosas las alcantarillas menos para la Alc 6 por encontrarse en una ruta provincial de calzada natural esta se reemplazara por una A1 de una luz de 2.50m x 1.50m

Se plantean dimensiones y cota de fondo de las obras de arte a adicionar. Se propone la adición de módulos rectangulares pre-moldeados y el reemplazo de alcantarillas por tipo A1. En la tabla a continuación se presentan las características de las alcantarillas proyectadas. Todas deberán tener cabezal y alas.

ALCANTARILLAS EXISTENTES				ALCANTARILLAS PROYECTADAS						
Numero	Progresiva	Diam (m)	ac (m)	Cota Calzada (m)	Cota Fondo (m)	b (m)	h (m)	ac (m)	tipo	
									Modulo de HºAº	A1
2	80	0.8	9	104.00	101.07	1.5	2	8	X	
3	623	0.8	10	104.15	101.50	1.5	2	10	X	
4	812	0.8	3.5	104.30	101.67	1.5	2	5	X	
5	1133	0.8	10	104.49	101.90	1.5	2	10	X	
6	1330	1	13	104.80	102.07	1.5	2.5	13.3		X
8	1394	0.8	9	104.58	102.11	1.5	2	8	X	
9	2262	0.4	6	104.77	102.52	1.5	2	6	X	

Tabla 15: Alcantarillas proyectadas en Canal Urbano.

Se presenta a continuación los resultados obtenidos del HEC-RAS en las alcantarillas identificadas para cada una de las condiciones de flujo cargadas al modelo.

Se observa que el sistema proyectado, con las alcantarillas propuestas verifica para los caudales de TR=2 años y TR=5 años. Las alcantarillas Alc 6 se diseño para 10 años y se verifico para 50 años según normativa de DPV para este tipo de alcantarillas sobre camino de calzada natural.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

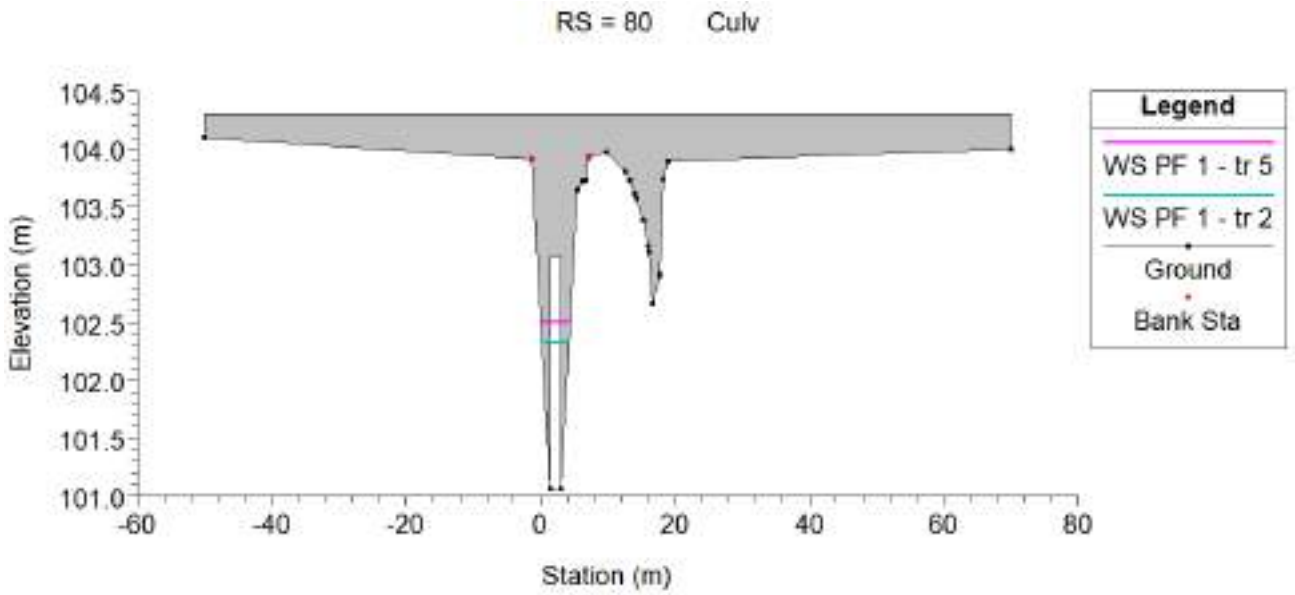


Imagen 26: Alcantarilla 2 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

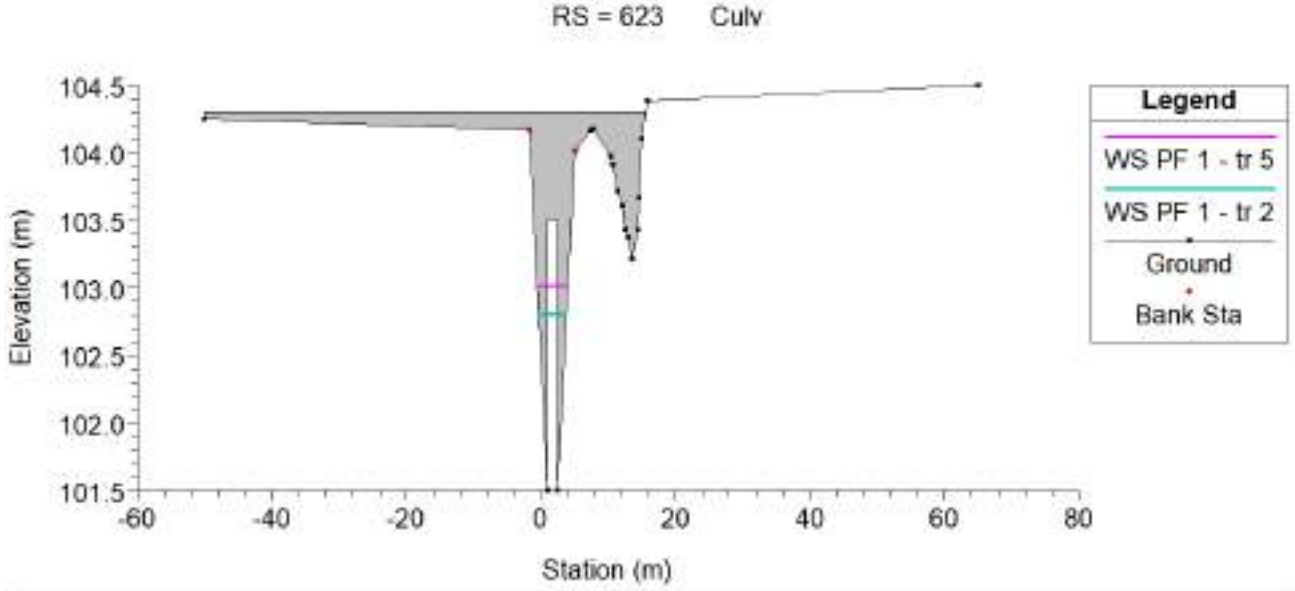


Imagen 27: Alcantarilla 3 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

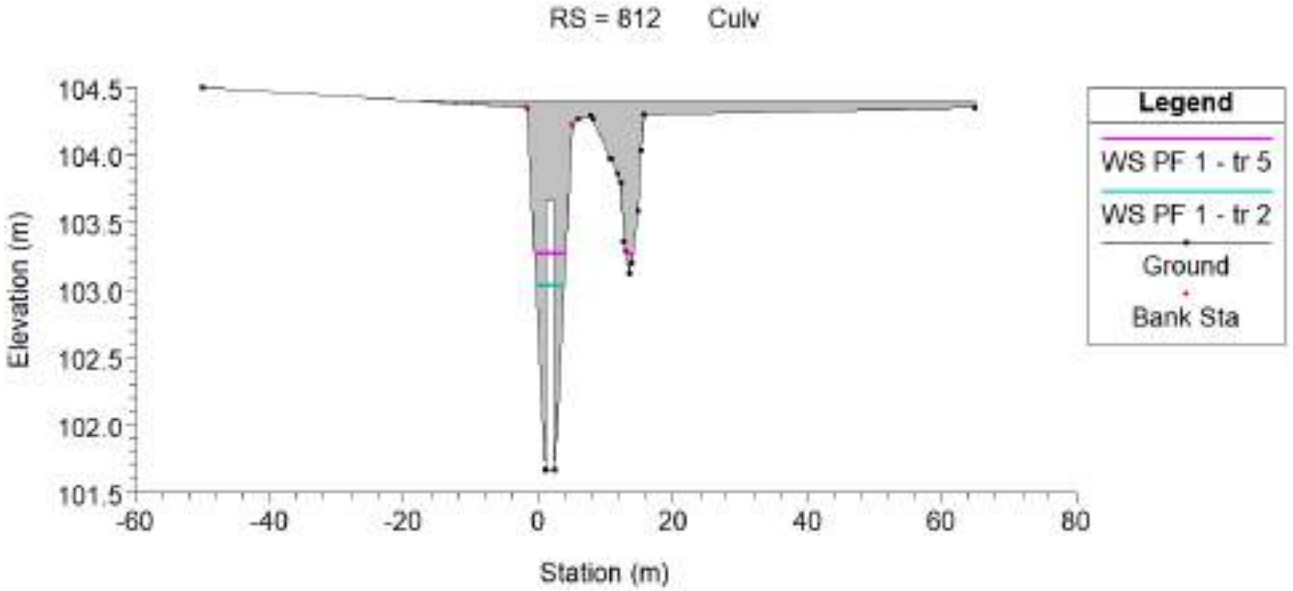


Imagen 28: Alcantarilla 4 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

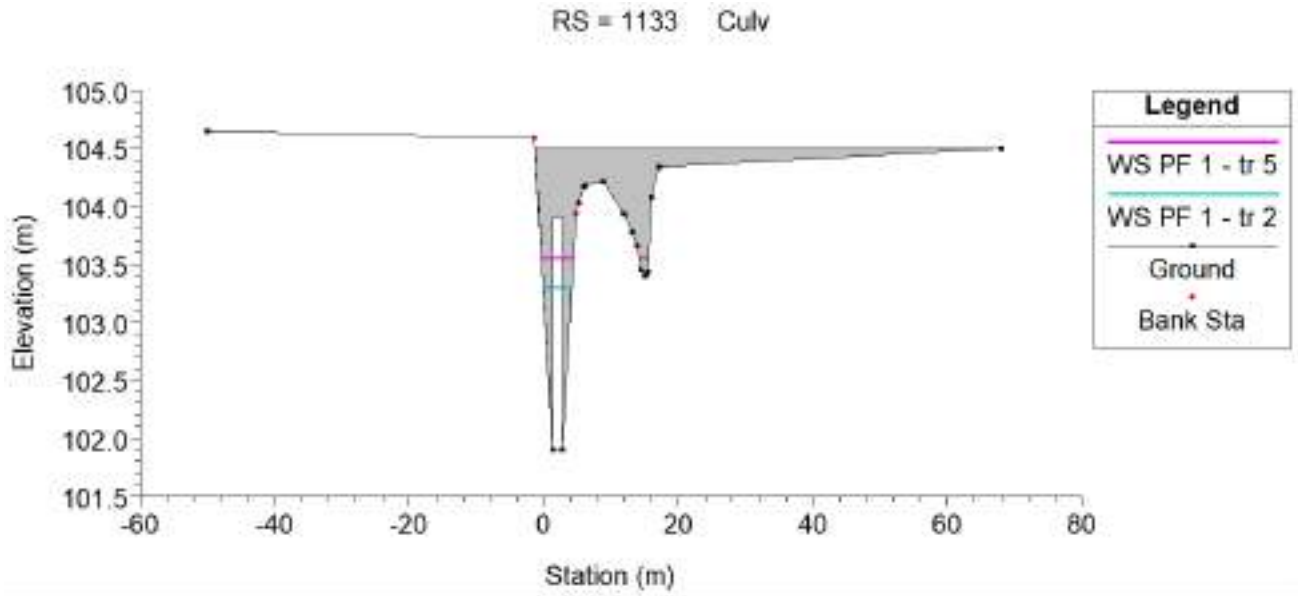


Imagen 29: Alcantarilla 5 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

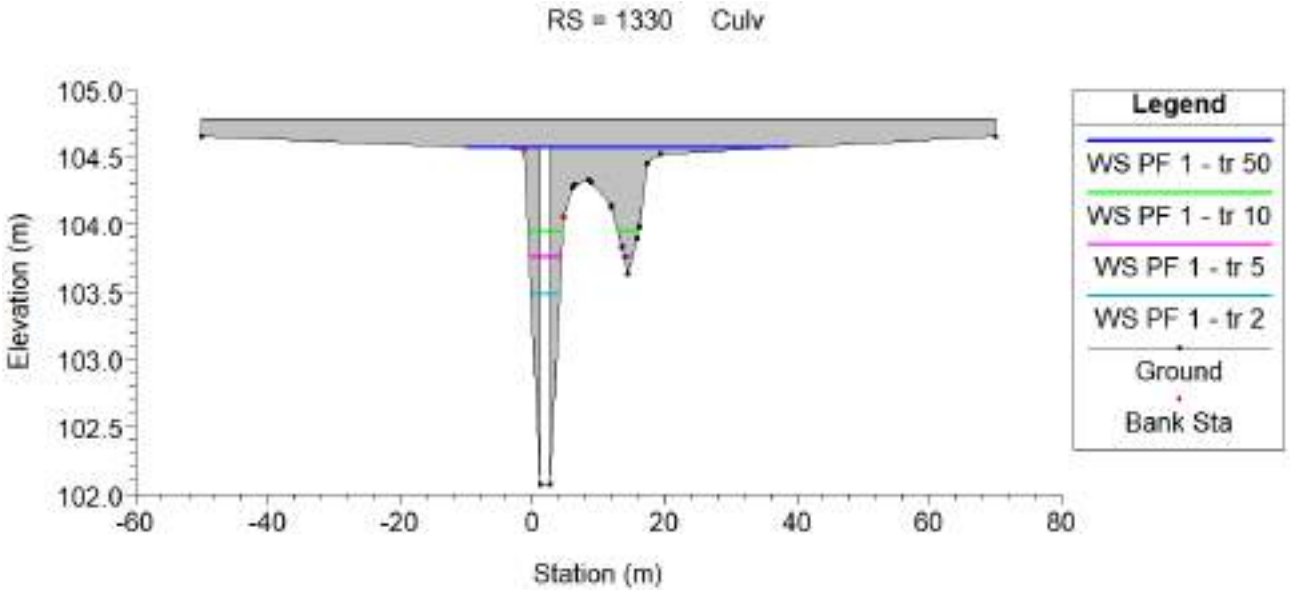


Imagen 30: Alcantarilla 6 – Resultados: TR=2 cian , TR=5 magenta TR=10 verde (diseño) y TR=50 Azul (verificación).

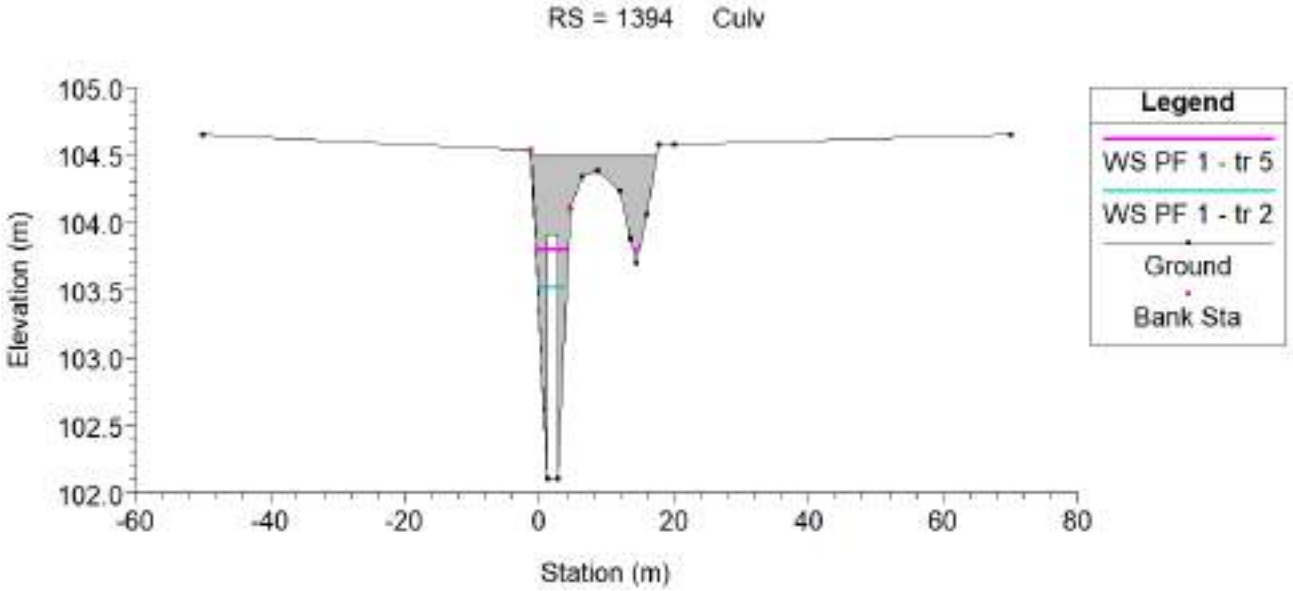


Imagen 31: Alcantarilla 8 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

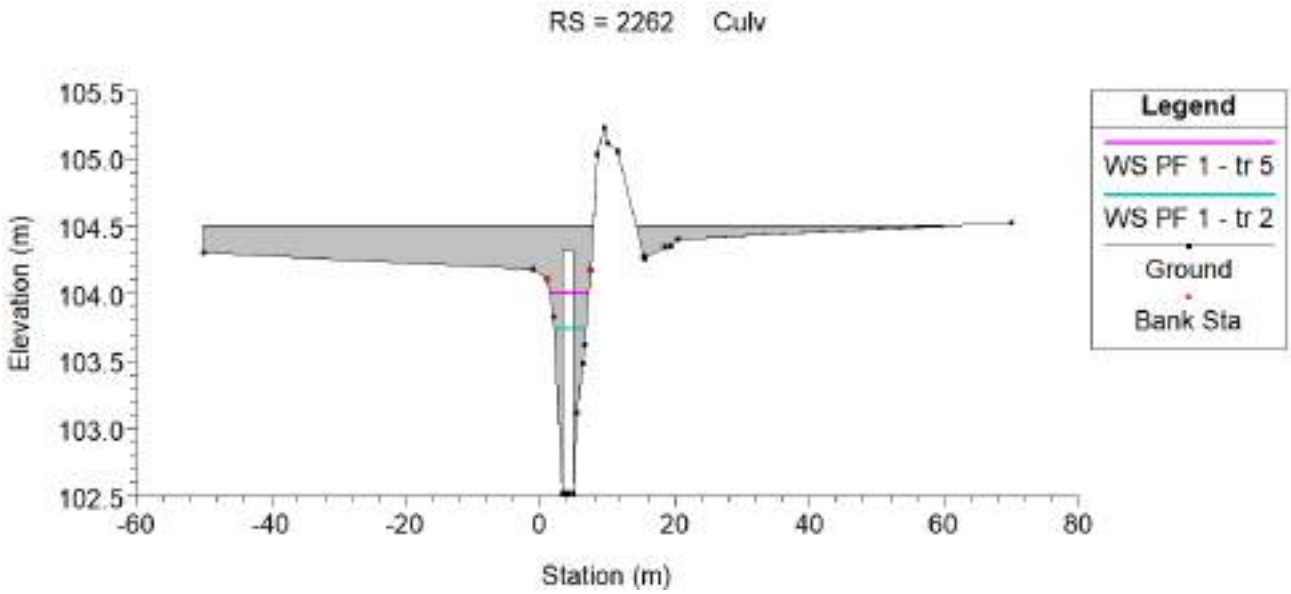


Imagen 32: Alcantarilla 9 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

Para el **canal Rural** se identificaron 6 alcantarillas existentes, las cuales se denominaron de Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 13, Alc 15 y Alc 16. Por un lado, se propone reemplazar las alcantarillas existentes por módulos premoldeados de 2.00m x 1.50m en tosas las alcantarillas menos para la Alc 16 por encontrarse en una ruta provincial de calzada natural esta se reemplazara por una A1 de una luz de 1.50m x 2.00m

Se plantean dimensiones y cota de fondo de las obras de arte a adicionar. Se propone la adición de módulos rectangulares pre-moldeados y el reemplazo de alcantarillas por tipo A1. En la tabla a continuación se presentan las características de las alcantarillas proyectadas. Todas deberán tener cabezal y alas.

ALCANTARILLAS EXISTENTES				ALCANTARILLAS PROYECTADAS						
Numero	Progresiva	Diam (m)	ac (m)	Cota Calzada (m)	Cota Fondo (m)	b (m)	h (m)	ac (m)	tipo	
									Modulo de HºAº	A1
1	547	0.8	8	104.00	101.56	1.5	2	8	X	
4	1849	0.9	7	104.47	101.94	1.5	2	8	X	
5	3167	0.6	7	104.60	102.29	1.5	2	8	X	
6	3167	0.7	8							
13	4627	0.6	6.5	104.50	102.62	1.5	2	8	X	
15	5549	0.6	8	104.40	102.99	1.5	2	8	X	
16	5943	0.6	11	105.23	103.20	2	1.5	13.3		X

Tabla 16: Alcantarillas proyectadas en Canal Rural.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Se presenta a continuación los resultados obtenidos del HEC-RAS en las alcantarillas identificadas para cada una de las condiciones de flujo cargadas al modelo.

Se observa que el sistema proyectado, con las alcantarillas propuestas verifica para los caudales de TR=2 años y TR=5 años. Las alcantarillas Alc 16 se diseño para 25 años y se verifico para 50 años según normativa de DPV para este tipo de alcantarillas sobre camino de calzada asfaltica.

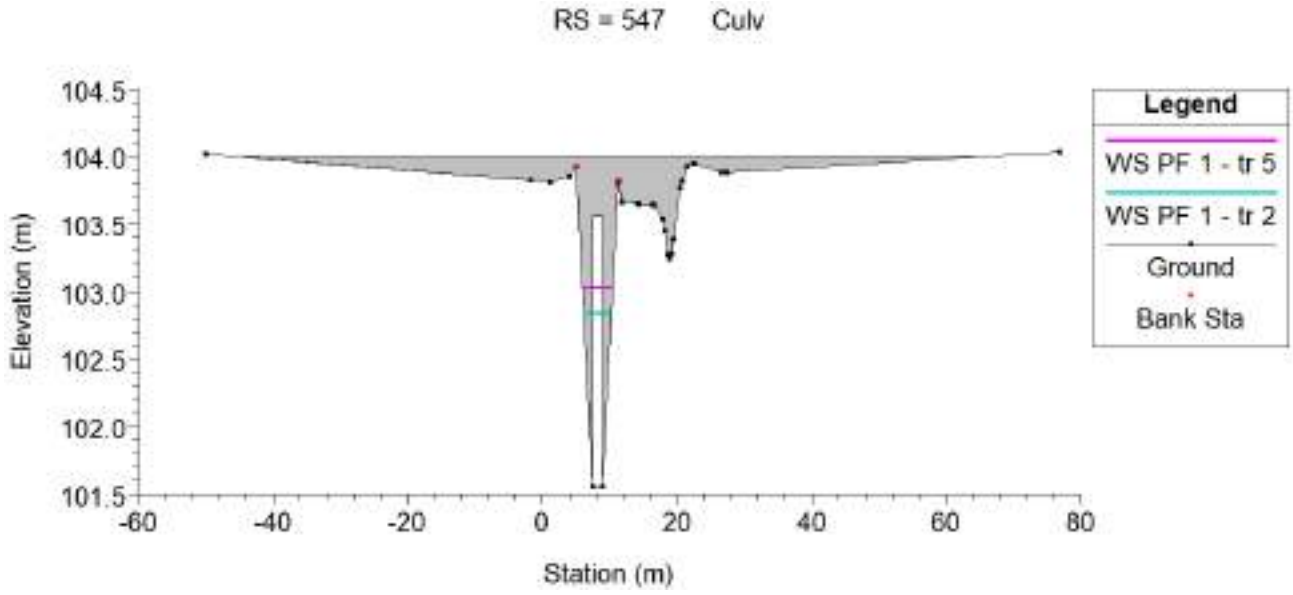


Imagen 33: Alcantarilla 1 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

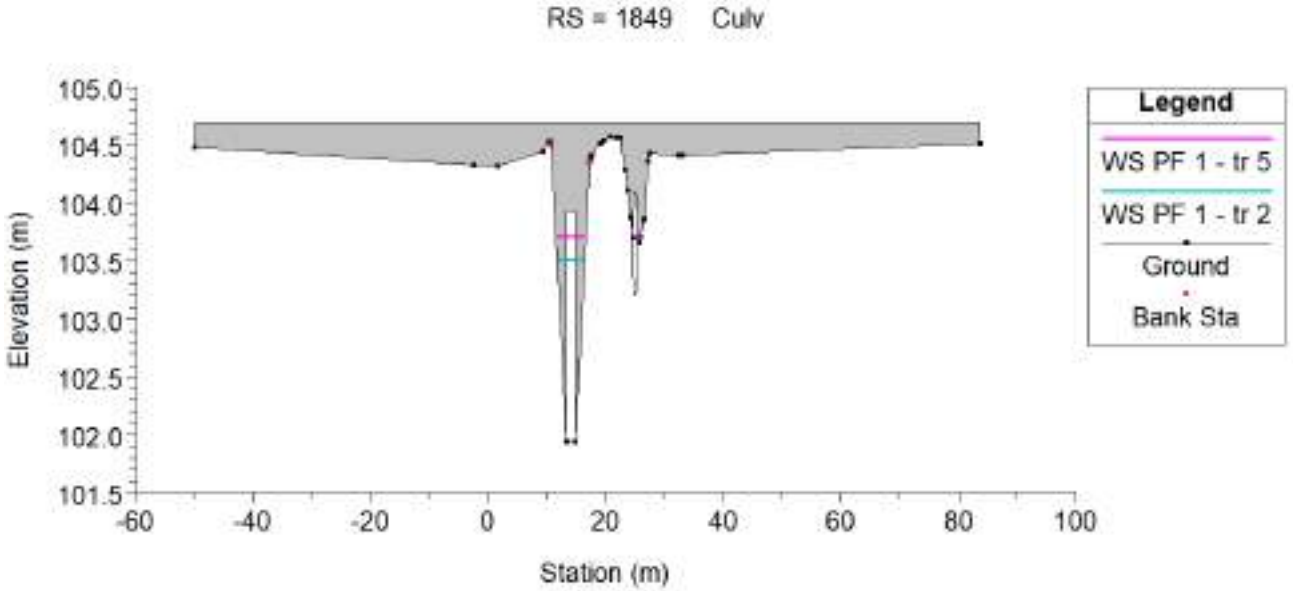


Imagen 34: Alcantarilla 4 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

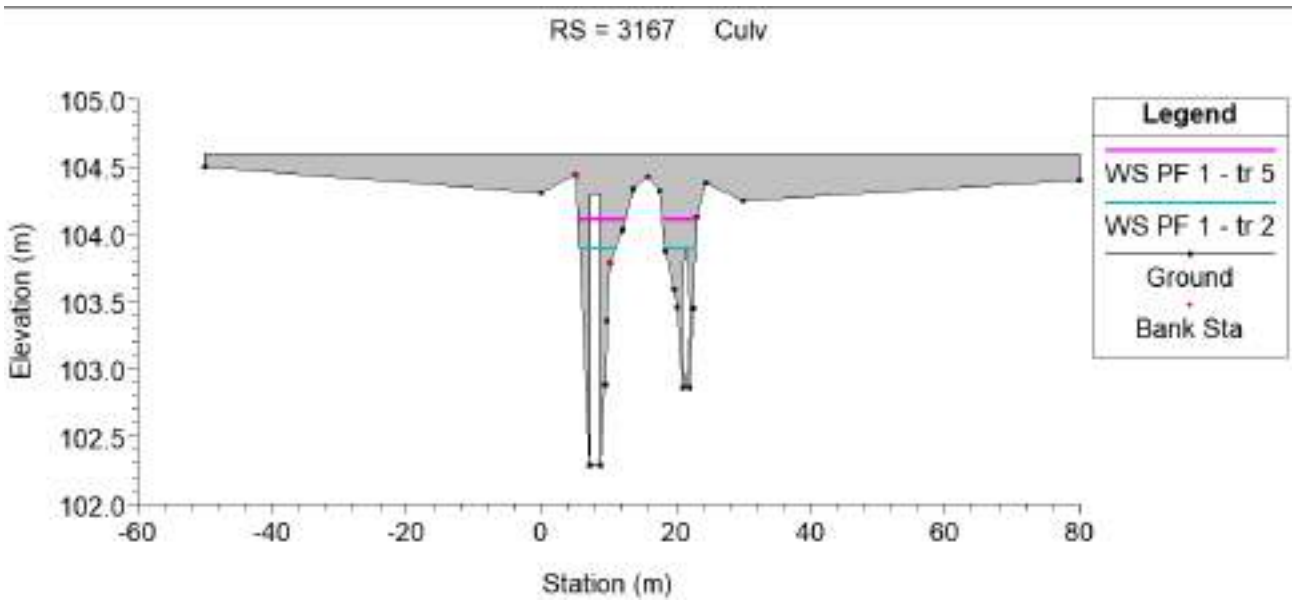


Imagen 35: Alcantarilla 5 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

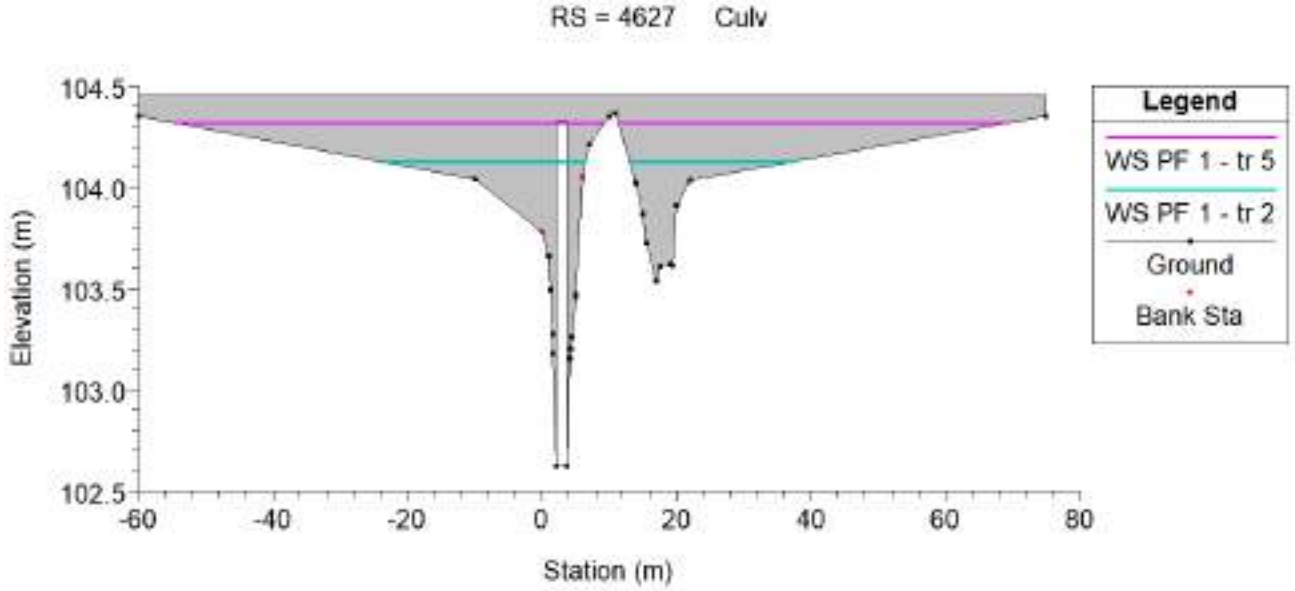


Imagen 36: Alcantarilla 13 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

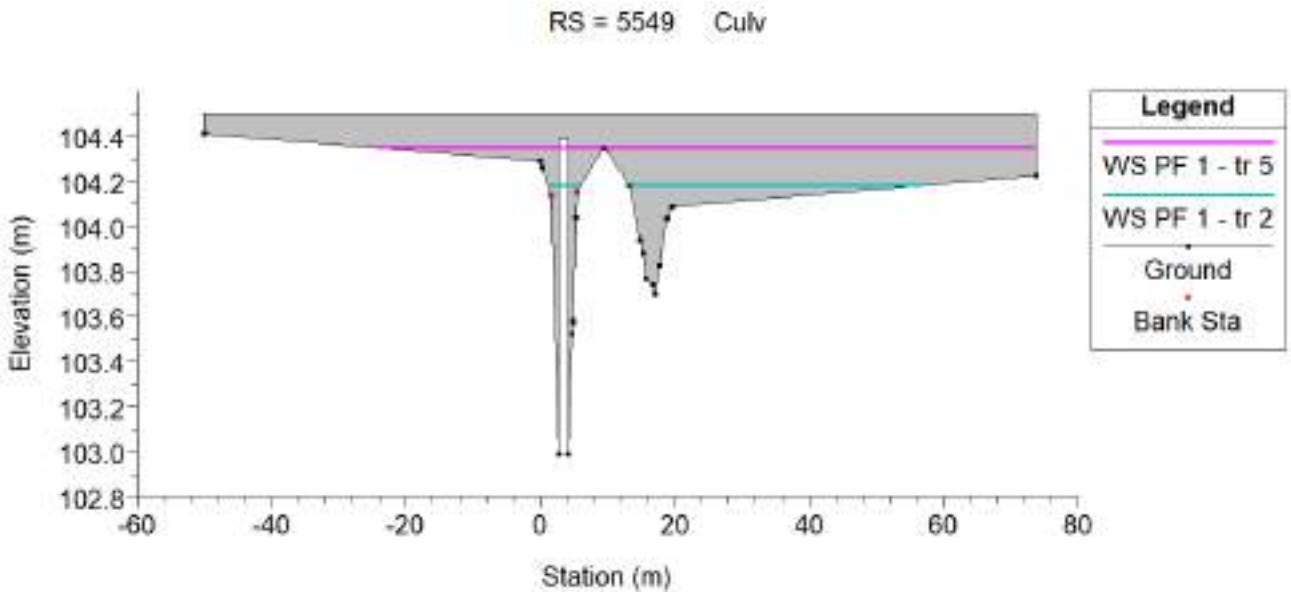


Imagen 37: Alcantarilla 15 – Resultados: TR=2 cian y TR=5 magenta.

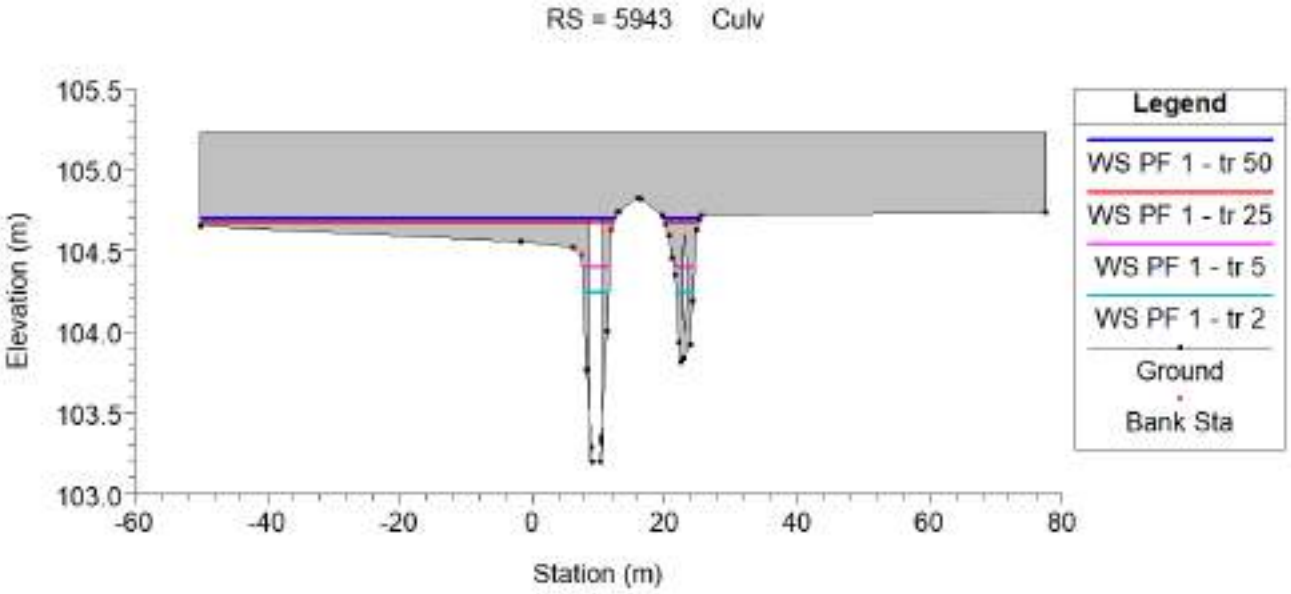


Imagen 38: Alcantarilla 16 – Resultados: TR=2 cian , TR=5 magenta TR=25 rojo (diseño) y TR=50 Azul (verificación)

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

6. Tapón para desvincular los dos sistemas urbano y rural.

El sistema de canales actuales se encuentra unidos, como se ve en la imagen.

Por lo tanto se propone tapar el inicio del canal urbano. Generando de esta manera un tapón y una separación del sistema actual. Quedando dos canales que trabajaran independientes un canal rural y un canal urbano.

Imagen 39: ubicación del tapón.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

II. MEMORIA TECNICA

1. Objetivo del Proyecto

La obra propuesta busca optimizar el funcionamiento de los canales ubicados en la ciudad de Santa Clara de Saguier, el cual transporta los excedentes pluviales de aproximadamente 12 km^2 de superficie, provenientes en de la zona urbana de la ciudad y de la zona rural ubicada al sur este.

La obra consiste en el acondicionamiento de la sección de los canales Urbano y Rural y la limpieza en todo el tramo considerado. Como obra complementaria se proyecta la instalación de módulos de hormigón armado en las alcantarillas existentes que no tengan la capacidad de descargar los caudales de diseño calculados en el estudio hidrológico. Como alcantarillas de hormigón armado insitu para los cruces de las rutas provinciales.

2. Características del Proyecto

a) Adecuación de canal

Se diferencian dos canales pero con la misma sección en ambos b: 1.50 (m) z:1

Canal rural:

- Progresiva (0+000 – 6+600): sección de 1.50m de base y ➔ Talud 1V:1H.

Canal urbano:

- Progresiva (0+000 – 2+500): sección de 1.50m de base y ➔ Talud 1V:1H.

Los trabajos consisten en la excavación del canal hasta alcanzar la sección proyectada. El ancho de base es de 1.5 m y se extiende con el talud proyectado hasta alcanzar el terreno natural, manteniéndose el perfil actual desde los puntos de intersección de la sección proyectada con el terreno actual. Se conserva la traza del canal existente. Los trabajos a realizar contemplan la excavación para acondicionamiento de los canales rural y urbano. El material producto de la excavación será utilizado para el alteo del camino comunal como así también para la construcción del tapón en el inicio del canal urbano, también puede ser distribuido en caminos comunales y/o depositado en el predio propuesto por la Comuna. Los volúmenes a excavar se detallan a continuación:

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

CÓMPUTOS VOLUMÉTRICOS DE EXCAVACION - CANAL RURAL					
PROGRESIVA (m)	SECCIÓN (m²)	SECCIÓN MEDIA (m²)	DISTANCIA (m)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN ACUMULADO (m³)
0	3.890				
400	5.430	4.66	400.00	1864.00	1864.00
800	8.280	6.86	400.00	2742.00	4606.00
1200	8.050	8.17	400.00	3266.00	7872.00
1600	7.670	7.86	400.00	3144.00	11016.00
2000	6.370	7.02	400.00	2808.00	13824.00
2400	5.600	5.99	400.00	2394.00	16218.00
2800	3.300	4.45	400.00	1780.00	17998.00
3200	3.730	3.52	400.00	1406.00	19404.00
4000	2.700	3.22	800.00	2572.00	21976.00
4600	0.260	1.48	600.00	888.00	22864.00
4800	1.000	0.63	200.00	126.00	22990.00
5000	1.140	1.07	200.00	214.00	23204.00
5200	1.360	1.25	200.00	250.00	23454.00
5400	0.850	1.11	200.00	221.00	23675.00
5600	0.450	0.65	200.00	130.00	23805.00
5800	0.450	0.45	200.00	90.00	23895.00
6000	2.390	1.42	200.00	284.00	24179.00
6200	2.130	2.26	200.00	452.00	24631.00
6400	2.290	2.21	200.00	442.00	25073.00
6600	0.320	1.31	200.00	261.00	25334.00
VOL. - Sub TOTAL (m^3)					**25334.00**

Tabla 17: Volúmenes a excavar canal Rural

CÓMPUTOS VOLUMÉTRICOS DE EXCAVACION - CANAL URBANO					
PROGRESIVA (m)	SECCIÓN (m²)	SECCIÓN MEDIA (m²)	DISTANCIA (m)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN ACUMULADO (m³)
0	5.730				
200	8.550	7.14	200.00	1428.00	1428.00
400	8.790	8.67	200.00	1734.00	3162.00
600	7.660	8.23	200.00	1645.00	3379.00
800	7.070	7.37	200.00	1473.00	3118.00
1000	7.510	7.29	200.00	1458.00	2931.00
1200	6.120	6.82	200.00	1363.00	2821.00
1400	5.720	5.92	200.00	1184.00	2547.00
1600	4.670	5.20	200.00	1039.00	2223.00
1800	4.120	4.40	200.00	879.00	1918.00
1900	3.320	3.72	100.00	372.00	1251.00
2000	0.790	2.06	100.00	205.50	577.50
2100	0.110	0.45	100.00	45.00	250.50
2200	0.140	0.13	100.00	12.50	57.50
2300	0.000	0.07	100.00	7.00	19.50
2400	0.490	0.25	100.00	24.50	31.50
2450	0.300	0.40	50.00	19.75	44.25
VOL. - Sub TOTAL (m^3)					**12889.25**

Tabla 18: Volúmenes a excavar canal Urbano

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

b) Relleno para elevación de camino comunal:

Se prevé un relleno en el camino comunal que es paralelo al canal rural dicho relleno es de 6748 m³ de volumen correspondiente a la elevación del camino en 0,08m de altura, 7,00 m de ancho y 2800 m longitud.

CÓMPUTOS VOLUMÉTRICOS ALTEO DE CAMINO					
PROGRESIVA (m)	SECCIÓN (m²)	SECCIÓN MEDIA (m²)	DISTANCIA (m)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN ACUMULADO (m³)
2800	0.000				
3200	2.720	1.36	400.00	544.00	544.00
4000	2.750	2.74	800.00	2188.00	2732.00
4600	2.460	2.61	600.00	1563.00	4295.00
4800	1.760	2.11	200.00	422.00	4717.00
5000	2.720	2.24	200.00	448.00	5165.00
5200	3.330	3.03	200.00	605.00	5770.00
5400	2.350	2.84	200.00	568.00	6338.00
5600	1.750	2.05	200.00	410.00	6748.00
VOL. - Sub TOTAL (m³)					6748.00

Tabla 19: Volumen de alteo de camino.

c) Relleno de canal para tapón:

Se prevé un relleno al inicio del canal rural para generar un tapón y desvincular la unión de los canales rural y urbano dicho relleno se realizara sobre el canal existente por una longitud de 50 m.

CÓMPUTOS VOLUMÉTRICOS DE RELLENO DE CANAL URBANO					
PROGRESIVA (m)	SECCIÓN (m²)	SECCIÓN MEDIA (m²)	DISTANCIA (m)	VOLUMEN (m³)	VOLUMEN ACUMULADO (m³)
2450	1.820				
2500	1.900	1.86	50.00	93.00	93.00
VOL. - Sub TOTAL (m³)					93.00

Tabla 20: Volumen de relleno de canal – tapón.

d) Clapeta sobre alcantarilla Nº1 canal Rural:

Se prevé la colocación de una clapeta sobre alcantarilla Nº1 – (ver Plano Nº18) – para de esta manera evitar el ingreso de agua del canal Ricci, para recurrencias TR=50 años, donde se adopto la cota de 103.50 (m) IGN, la cual se determino mediante imágenes satelitales

e) Provisión y colocación de alambrados de cinco hilos y de tranqueras:

Para el diseño de los dos canales se debe afectar el alambrado existente el cual deberá ser

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

corrido 5 metros, para de esta manera poder garantizar la construcción del canal y poder mantener el ancho de camino existente.

CÓMPUTOS CORRIMIENTO DE ALAMBRADO - CANAL RURAL			
PROGRESIVA (m)	CORRIMIENTO	ANCHO PEDIDO (m)	metros de alambrado (m)
0	si	5	0
400	si	5	400
800	si	5	400
1200	si	5	400
1600	si	5	400
2000	si	5	400
2400	si	5	400
2800	si	5	400
3200	si	5	400
4000	si	5	800
4600	no	0	
4800	no	0	
5000	no	0	
5200	no	0	
5400	no	0	
5600	no	0	
5800	no	0	
6000	no	0	
6200	no	0	
6400	no	0	
6600	no	0	
	Sub TOTAL (ml)		**4000**

Tabla 21: Progresivas y anchos para corrimiento de alambrado – canal Rural.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

CÓMPUTOS CORRIMIENTO DE ALAMBRADO - CANAL URBANO			
PROGRESIVA (m)	CORRIMIENTO	ANCHO PEDIDO (m)	metros de alambrado (m)
0	si	5	
200	si	5	200
400	si	5	200
600	si	5	200
800	si	5	200
1000	si	5	200
1200	si	5	200
1400	si	5	200
1600	si	5	200
1800	si	5	200
1900	si	5	100
2000	no	0	
2100	no	0	
2200	no	0	
2300	no	0	
2400	no	0	
2500	no	0	
	Sub TOTAL (ml)		**1900**

Tabla 22: Progresivas y anchos para corrimiento de alambrado – canal Urbano.

Con respecto a las tranqueras, solo se cambiaran las intervinientes en las alcantarillas proyectadas sobre los canales.

TRANQUERAS A RESTITUIR - CANAL RURAL		
Alcantarilla Numero	Progresiva	Tranquera
1	547	1
4	1849	1
5	3167	1
13	4627	1
15	5549	1
16	5943	0
	sub total	**5**

Tabla 23: Tranqueras a restituir – canal Rural.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

TRANQUERAS A RESTITUIR - CANAL URBANO		
Alcantarilla Numero	Progresiva	Tranquera
2	80	1
3	623	1
4	812	1
5	1133	1
6	1330	0
8	1394	1
9	2262	1
	sub total	**6**

Tabla 24: Tranqueras a restituir – canal Urbano.

f) Proyecto Estructural de las Obras de Arte:

- Para el canal Rural se propone lo siguiente:

  Reemplazo de las alcantarillas Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 13, Alc 15 y Alc 16. En las Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 13 y Alc 15 se proyecta remover las estructuras existentes por 1 hileras de módulos rectangulares de 1,50 de base y 2,00 m de alto. En la alcantarilla Alc 16 se plantea el reemplazo de la existente por una tipo A1 de 1 (una) luces de 2,00m de base por 1,50m de altura. Los trabajos a realizar incluyen la excavación manual del cajón para la fundación de los módulos y el relleno del remanente resultante del sobre-excavación realizado para la instalación de los módulos con suelo seleccionado.

A continuación, se presentan las dimensiones de las alcantarillas propuestas:

- Alcantarilla Alc 1: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 4: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 5: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 6: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 13: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 15: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 16: reemplazo por 1 vano L=2,00 m – h=1,50 m (A1) - (H=2.50)

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

- Para el canal Urbano se propone lo siguiente:

  Reemplazo de las alcantarillas Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 8 y Alc 9. En las Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 8 y Alc 9 se proyecta remover las estructuras existentes por 1 hileras de módulos rectangulares de 1,50 de base y 2,00 m de alto. En la alcantarilla Alc 6 se plantea el reemplazo de la existente por una tipo A1 de 1 (una) luces de 1,50m de base por 2,50m de altura. Los trabajos a realizar incluyen la excavación manual del cajón para la fundación de los módulos y el relleno del remanente resultante del sobre-excavación realizado para la instalación de los módulos con suelo seleccionado.

A continuación, se presentan las dimensiones de las alcantarillas propuestas:

- Alcantarilla Alc 2: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 3: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 4: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 5: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 6: reemplazo por 1 vano L=2,00 m – h=2,00 m (A1)- (H=3.00)
- Alcantarilla Alc 8: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 9: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)

g) Interferencias principales

Se deberá realizar el pedido correspondiente para la ubicación de la fibra óptica existente sobre la Ruta Provincial Nº20.

h) Aclaraciones y recomendaciones

El Contratista deberá solicitar antes del comienzo de la obra, a cada una de las empresas o reparticiones que pudieran tener instalaciones subterráneas, toda la información disponible relativa a las mismas, en base a la cual se desarrollarán prolijos trabajos de cateo y detección, con anterioridad a la iniciación de los trabajos.

Queda expresamente aclarado, que no podrán iniciarse los trabajos sin haber realizado los cateos mencionados y remitidos los mismos a la Inspección y en consecuencia a la Dirección Técnica, quien oportunamente dará la orden de iniciación de los mismos. En caso que dichos cateos no se realizarán correcta y oportunamente y se encuentren inconvenientes durante la ejecución de la obra, todas las modificaciones para salvar dichos obstáculos correrán por cuenta de la Contratista (demolición de tramos ya

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

ejecutados y reconstrucción de los mismos, etc.). Si durante la ejecución de los trabajos se detectasen instalaciones y/u otros hechos existentes que impidieran concretar la ejecución de las obras conforme al Proyecto, la Inspección determinará las modificaciones necesarias para salvar tales inconvenientes.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

ANEXOS A – RESULTADOS HEC-RAS

Perfiles	Tormenta asociada	Q Total (m3/s)	Cota de fondo (m)	Pelo de Agua (m)	Pendiente (m/m)	Vel media (m/s)	Area Mojada (m2)	Froude # Chl
6600	tr 2	1	103.81	104.53	0.000177	0.2	5.42	0.11
6600	tr 5	1.3	103.81	104.64	0.000079	0.16	14.44	0.08
6600	tr 25	2.1	103.81	104.87	0.000009	0.07	43.16	0.03
6600	tr 50	2.6	103.81	104.96	0.000006	0.07	56.05	0.02
6400	tr 2	1	103.63	104.44	0.000561	0.49	2.21	0.2
6400	tr 5	1.3	103.63	104.58	0.000466	0.49	2.99	0.19
6400	tr 25	2.1	103.63	104.82	0.000407	0.48	4.94	0.18
6400	tr 50	2.6	103.63	104.92	0.000441	0.52	6.11	0.19
6200	tr 2	1	103.45	104.33	0.000523	0.46	2.27	0.2
6200	tr 5	1.3	103.45	104.48	0.000406	0.43	3.43	0.18
6200	tr 25	2.1	103.45	104.76	0.000221	0.39	8.49	0.14
6200	tr 50	2.6	103.45	104.87	0.000104	0.29	18.48	0.1
6000	tr 2	1	103.27	104.26	0.000238	0.36	3.08	0.13
6000	tr 5	1.3	103.27	104.42	0.000197	0.35	4.09	0.12
6000	tr 25	2.1	103.27	104.71	0.000156	0.36	8.48	0.11
6000	tr 50	2.6	103.27	104.85	0.000094	0.3	18.54	0.09
5800	tr 2	1	102.99	104.23	0.00006	0.2	5.47	0.07
5800	tr 5	1.3	102.99	104.39	0.00006	0.22	10.93	0.07
5800	tr 25	2.1	102.99	104.67	0.000008	0.09	42.02	0.03
5800	tr 50	2.6	102.99	104.74	0.000007	0.09	50.24	0.03
5600	tr 2	1	103.01	104.21	0.000091	0.24	6.75	0.08
5600	tr 5	1.3	103.01	104.39	0.00002	0.13	18.78	0.04
5600	tr 25	2.1	103.01	104.67	0.000004	0.07	51.32	0.02
5600	tr 50	2.6	103.01	104.74	0.000004	0.07	60.18	0.02
5400	tr 2	1	102.93	104.18	0.000033	0.16	13.45	0.05
5400	tr 5	1.3	102.93	104.35	0.000007	0.08	32.42	0.02
5400	tr 25	2.1	102.93	104.67	0.000002	0.05	71.14	0.01
5400	tr 50	2.6	102.93	104.74	0.000002	0.05	79.67	0.01
5200	tr 2	1	102.85	104.17	0.000071	0.24	6.05	0.08
5200	tr 5	1.3	102.85	104.35	0.000021	0.15	20.58	0.04
5200	tr 25	2.1	102.85	104.67	0.000003	0.06	61.15	0.02
5200	tr 50	2.6	102.85	104.74	0.000003	0.06	70.03	0.02
5000	tr 2	1	102.77	104.16	0.000048	0.19	8.18	0.06
5000	tr 5	1.3	102.77	104.34	0.000014	0.12	23.25	0.04
5000	tr 25	2.1	102.77	104.67	0.000002	0.06	62.47	0.02
5000	tr 50	2.6	102.77	104.74	0.000002	0.06	71	0.02
4800	tr 2	1	102.69	104.15	0.000026	0.14	12.13	0.05
4800	tr 5	1.3	102.69	104.34	0.000007	0.09	31.11	0.03
4800	tr 25	4.1	102.69	104.67	0.000005	0.09	75.35	0.02
4800	tr 50	2.6	102.69	104.74	0.000002	0.05	85.02	0.01
4600	tr 2	1.9	102.61	104.13	0.000075	0.25	12.03	0.08
4600	tr 5	2.6	102.61	104.31	0.000033	0.19	28.22	0.06
4600	tr 25	4.1	102.61	104.67	0.000005	0.09	75.58	0.02
4600	tr 50	5	102.61	104.74	0.000005	0.09	85.28	0.02

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

4000	tr 2	1.9	102.45	104.05	0.000135	0.3	7.06	0.11
4000	tr 5	2.6	102.45	104.27	0.000111	0.29	9.91	0.1
4000	tr 25	4.1	102.45	104.66	0.000013	0.12	56.17	0.04
4000	tr 50	5	102.45	104.73	0.000012	0.12	65.52	0.03
3200	tr 2	2.5	102.29	103.95	0.000128	0.34	8.2	0.1
3200	tr 5	3.3	102.29	104.18	0.000109	0.35	10.97	0.1
3200	tr 25	5.3	102.29	104.65	0.000026	0.2	50.9	0.05
3200	tr 50	6.4	102.29	104.72	0.000023	0.2	60.42	0.05
2800	tr 2	2.5	102.21	103.82	0.000254	0.47	5.77	0.14
2800	tr 5	3.3	102.21	104.04	0.000231	0.48	7.54	0.14
2800	tr 25	5.3	102.21	104.52	0.00017	0.5	18.87	0.13
2800	tr 50	6.4	102.21	104.7	0.000057	0.31	42.42	0.07
2400	tr 2	2.5	102.11	103.71	0.000289	0.5	5.23	0.15
2400	tr 5	3.3	102.11	103.93	0.000267	0.51	6.92	0.15
2400	tr 25	5.3	102.11	104.44	0.000204	0.52	14.14	0.14
2400	tr 50	6.4	102.11	104.68	0.000065	0.32	40.23	0.08
2000	tr 2	2.5	101.99	103.59	0.000277	0.49	5.38	0.15
2000	tr 5	3.3	101.99	103.83	0.00025	0.5	7.1	0.15
2000	tr 25	5.3	101.99	104.37	0.000181	0.49	12.13	0.13
2000	tr 50	6.4	101.99	104.65	0.000072	0.34	37.3	0.08
1600	tr 2	2.5	101.87	103.4	0.000357	0.54	4.63	0.17
1600	tr 5	3.3	101.87	103.62	0.000357	0.58	5.69	0.17
1600	tr 25	5.3	101.87	104.08	0.000348	0.65	8.23	0.18
1600	tr 50	6.4	101.87	104.29	0.000339	0.67	9.96	0.17
1200	tr 2	2.5	101.75	103.25	0.000385	0.56	4.5	0.18
1200	tr 5	3.3	101.75	103.47	0.000382	0.59	5.56	0.18
1200	tr 25	5.3	101.75	103.94	0.000364	0.66	8.07	0.18
1200	tr 50	6.4	101.75	104.15	0.00036	0.69	9.42	0.18
800	tr 2	2.5	101.63	103.08	0.000435	0.58	4.3	0.19
800	tr 5	3.3	101.63	103.31	0.00042	0.62	5.36	0.19
800	tr 25	5.3	101.63	103.79	0.000375	0.66	8.23	0.18
800	tr 50	6.4	101.63	104.01	0.000345	0.67	10.18	0.18
400	tr 2	2.5	101.51	102.76	0.000798	0.73	3.43	0.25
400	tr 5	3.3	101.51	102.94	0.000804	0.78	4.2	0.26
400	tr 25	5.3	101.51	103.31	0.000809	0.88	6.16	0.26
400	tr 50	6.4	101.51	103.45	0.000845	0.94	7.37	0.27
0	tr 2	2.5	101.21	102.42	0.0009	0.76	3.28	0.27
0	tr 5	3.3	101.21	102.6	0.0009	0.82	4.03	0.27
0	tr 25	5.3	101.21	102.96	0.000902	0.92	6.01	0.28
0	tr 50	6.4	101.21	103.08	0.000901	0.95	8.64	0.28

Tabla 25: Resultados modelo HEC-RAS – Proyecto canal Rural.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

Perfiles	Tormenta asociada	Q Total (m3/s)	Cota de fondo (m)	Pelo de Agua (m)	Pendiente (m/m)	Vel media (m/s)	Area Mojada (m2)	Froude # Chl
2500	tr 2	0.7	102.99	103.78	0.00023	0.31	2.26	0.14
2500	tr 5	1.9	102.99	104.13	0.00004	0.18	20.03	0.06
2500	tr 10	2.4	102.99	104.33	0.000009	0.1	43.51	0.03
2500	tr 50	2	102.99	104.72	0.000001	0.03	91.19	0.01
2400	tr 2	0.7	102.86	103.76	0.000173	0.29	2.39	0.11
2400	tr 5	1.9	102.86	104.08	0.000423	0.53	3.58	0.18
2400	tr 10	2.4	102.86	104.3	0.000355	0.53	5.06	0.17
2400	tr 50	2	102.86	104.72	0.000004	0.07	50.33	0.02
2300	tr 2	0.7	102.5	103.75	0.000053	0.18	3.85	0.07
2300	tr 5	1.9	102.5	104.07	0.000141	0.34	5.56	0.11
2300	tr 10	2.4	102.5	104.29	0.000114	0.35	7.42	0.1
2300	tr 50	2	102.5	104.72	0.000004	0.08	44.65	0.02
2200	tr 2	0.7	102.54	103.73	0.000074	0.21	3.29	0.08
2200	tr 5	1.9	102.54	103.99	0.00024	0.42	4.47	0.14
2200	tr 10	2.4	102.54	104.2	0.000187	0.41	7.31	0.13
2200	tr 50	2	102.54	104.72	0.000003	0.06	55.34	0.02
2100	tr 2	0.7	102.53	103.73	0.000054	0.19	3.66	0.07
2100	tr 5	1.9	102.53	103.97	0.000194	0.4	4.77	0.13
2100	tr 10	2.4	102.53	104.18	0.000174	0.41	6.02	0.12
2100	tr 50	2	102.53	104.72	0.000007	0.11	38.39	0.03
2000	tr 2	1.5	102.5	103.71	0.000283	0.41	3.67	0.15
2000	tr 5	1.9	102.5	103.95	0.000193	0.38	4.95	0.13
2000	tr 10	2.4	102.5	104.17	0.000162	0.39	6.29	0.12
2000	tr 50	3.6	102.5	104.72	0.000012	0.14	45.1	0.03
1800	tr 2	1.5	102.43	103.65	0.000318	0.45	3.3	0.16
1800	tr 5	1.9	102.43	103.91	0.000235	0.43	4.41	0.14
1800	tr 10	2.4	102.43	104.13	0.000207	0.43	5.81	0.13
1800	tr 50	3.6	102.43	104.71	0.000074	0.32	18.91	0.08

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

1600	tr 2	1.5	102.27	103.59	0.000227	0.4	3.74	0.13
1600	tr 5	1.9	102.27	103.87	0.000168	0.38	5.14	0.12
1600	tr 10	2.4	102.27	104.1	0.000144	0.38	6.82	0.11
1600	tr 50	3.6	102.27	104.7	0.00003	0.21	29.09	0.05
1400	tr 2	1.5	102.11	103.56	0.00016	0.35	4.27	0.11
1400	tr 5	1.9	102.11	103.84	0.000123	0.34	5.7	0.1
1400	tr 10	2.4	102.11	104.07	0.000111	0.34	7.44	0.1
1400	tr 50	3.6	102.11	104.7	0.00004	0.26	26.31	0.06
1200	tr 2	2.7	101.95	103.44	0.000455	0.6	4.5	0.19
1200	tr 5	3.5	101.95	103.72	0.000362	0.59	6.26	0.17
1200	tr 10	4.1	101.95	103.92	0.000295	0.56	7.99	0.16
1200	tr 50	6.7	101.95	104.6	0.000096	0.4	28.31	0.1
1000	tr 2	2.7	101.79	103.24	0.000516	0.63	4.27	0.2
1000	tr 5	3.5	101.79	103.5	0.000443	0.64	5.55	0.19
1000	tr 10	4.1	101.79	103.68	0.00039	0.63	6.74	0.18
1000	tr 50	6.7	101.79	104.45	0.000193	0.54	16.86	0.13
800	tr 2	2.7	101.63	103.03	0.000585	0.66	4.07	0.22
800	tr 5	3.5	101.63	103.27	0.000514	0.67	5.34	0.21
800	tr 10	4.1	101.63	103.44	0.000456	0.67	6.47	0.2
800	tr 50	6.7	101.63	104.15	0.000236	0.57	13.31	0.15
600	tr 2	2.7	101.47	102.8	0.000715	0.71	3.78	0.24
600	tr 5	3.5	101.47	103.01	0.000679	0.75	4.68	0.24
600	tr 10	4.1	101.47	103.15	0.000656	0.77	5.33	0.23
600	tr 50	6.7	101.47	103.67	0.000539	0.8	8.8	0.22
400	tr 2	2.7	101.31	102.67	0.000667	0.7	3.88	0.23
400	tr 5	3.5	101.31	102.88	0.000625	0.73	4.82	0.23
400	tr 10	4.1	101.31	103.03	0.0006	0.74	5.52	0.22
400	tr 50	6.7	101.31	103.57	0.000481	0.77	9.09	0.21
200	tr 2	2.7	101.15	102.54	0.000601	0.67	4.03	0.22
200	tr 5	3.5	101.15	102.76	0.00056	0.7	5.03	0.22
200	tr 10	4.1	101.15	102.91	0.000536	0.71	5.76	0.21
200	tr 50	6.7	101.15	103.48	0.000425	0.73	9.52	0.19
0	tr 2	2.7	100.99	102.29	0.000801	0.74	3.65	0.25
0	tr 5	3.5	100.99	102.46	0.0008	0.79	4.55	0.26
0	tr 10	4.1	100.99	102.57	0.000801	0.82	5.19	0.26
0	tr 50	6.7	100.99	102.95	0.0008	0.92	7.74	0.26

Tabla 26: Resultados modelo HEC-RAS – Proyecto canal Urbano

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos
Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

ANEXOS B – PLANOS

INDICE DE PLANOS

- **PLANO Nº 1**: UBICACIÓN
- **PLANO Nº 2**: PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA DE PROYECTO CANAL URBANO
- **PLANO Nº 3**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL URBANO 0+000 – 1+600
- **PLANO Nº 4**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL URBANO 1+800 – 2+500
- **PLANO Nº 5**: PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIMETRIA DE PROYECTO CANAL RURAL
- **PLANO Nº 6**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL 0+000 – 2+000
- **PLANO Nº 7**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL 2+400 – 4+800
- **PLANO Nº 8**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL 5+000 – 6+200
- **PLANO Nº 9**: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL 6+400 – 6+600
- **PLANO Nº 10**: PERFILES TRANSVERSALES DE ALTEO DE CAMINO COMUNAL 3+200 – 5+600
- **PLANO Nº 11**: TIPO ALCANTARILLA A1
- **PLANO Nº 12**: TIPO ALCANTARILLA A1
- **PLANO Nº 13**: TIPO ALCANTARILLA MODULO PREMOLDEADO
- **PLANO Nº 14**: TIPO ALAMBRADO
- **PLANO Nº 15**: TIPO TRANQUERA DE MADERA
- **PLANO Nº 16**: TIPO TRANQUERA DE 5 HILOS
- **PLANO Nº 17**: TIPO DESVIO PROVISORIO RUTA PROVINCIAL
- **PLANO Nº 18**: CLAPETA SOBRE ALCANTARILLA Nº1 – CANAL RURAL

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

ANEXOS C – CÓMPUTO

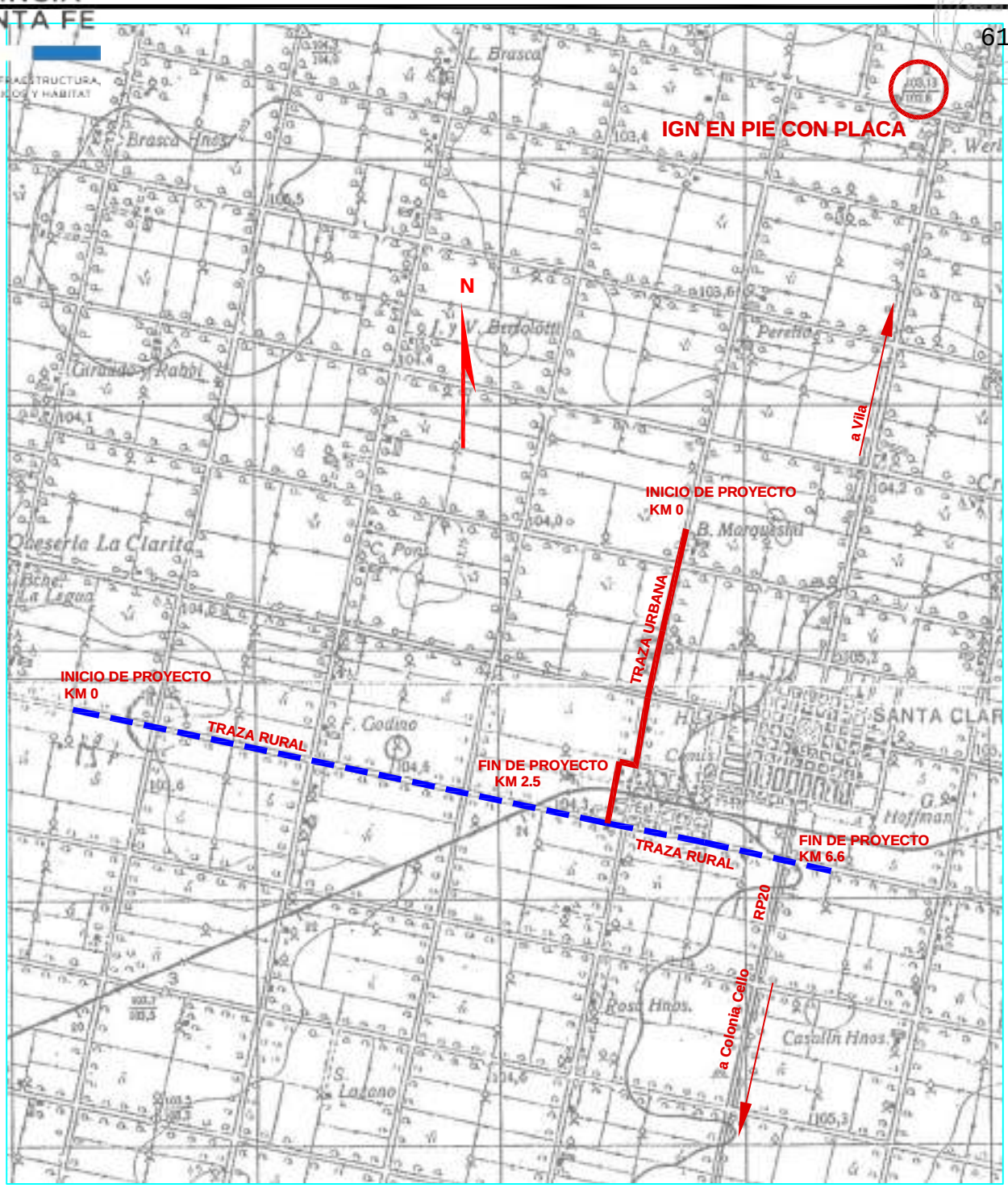
OBRA: Proteccion Urbana Santa Clara de Saguier				
ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	
Nº	DESIGNACIÓN		PARCIAL	TOTAL
1.1	Excavación mecánica para reacondicionamiento de canales RURAL	m^3	25334.00	38223.25
1.2	Excavación mecánica para reacondicionamiento de canale URBANO	m^3	12889.25	
2	Excavación mecánica y/o manual para fundación de obra de arte	m^3	51.89	51.89
3.1	Hormigón H-15 según clasific. CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1	m^3	3.26	23.27
	Hormigón H-15 según clasific. CIRSOC 201-2005 para platea de módulos	m^3	20.01	
3.2	Hormigón H-25 según clasific. CIRSOC 201-2005 para alcantarilla tipo A1	m^3	64.92	89.04
	Hormigón H-25 según clasific. CIRSOC 201-2005 para platea y alas de módulos prefabricados	m^3	24.12	
4	Provisión y colocación de Armadura de Acero Tipo ADN 420	Kg	3812.02	6726.03
5	Relleno de suelo y compactación de fundaciones para obras de arte	m^3	23.27	6864.27
	Construcción de tapón para desvinculación de los canales	m^3	93.00	
	Relleno de suelo y compactación para alteo de Camino Comunal.	m^3	6748.00	
6	Demolición de estructuras de arte existentes	m^3	105.08	105.08
7	Provisión y colocacación de suelo cemento al 14%	m^3	68.18	68.18
8	Desvío provisorio para ejecución de las alcantarillas sobre ruta provincial	Gl	2.00	2.00
9	Provisión y Colocación de Módulo Tipo Pórtico de H° A° (H=2,00m - L=1,50m).	ml	87.00	87.00
10	Provisión y colocación de alas, cabezales y guardarruedas premoldeados de HºAº	und	24	24.00
11	Recomposicion de carpeta de rodamiento sobre Ruta Provincial Nº20	m2	24.00	24.00
12	Provisión y colocación de alambrados de cinco hilos	ml	5900.00	5900.00
13.1	Provisión y Colocación de Tranqueras 5 hilos	und	8.00	11.00
13.2	Provisión y Colocación de Tranqueras madera	und	3.00	
14	Provisión y Colocación de clapeta	und	1.00	1.00
15	Movilidad para la inspección	Km	16896.00	16896.00
16	Movilización y Desmovilización de Obra	Gl	1.00	1.00

Tabla 27: Cómputo de materiales.

Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Secretaría de Recursos Hídricos
Subsecretaría de Estudios y Proyectos
Dirección General de Proyectos

Av. Almirante Brown 4751
CP 3000 - Santa Fe
Tel. +54 (0342) 4573745/32/33

PLANOS



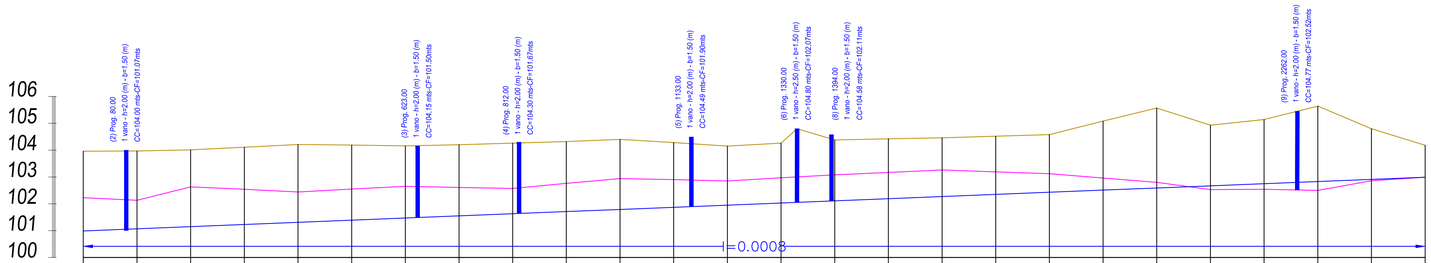
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS – SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	PLANO DE UBICACION DE PROYECTO PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO .	

	FECHA: MARZO 2021	ESCALAS: 1:50.000	PLANO Nro.: 01 de 18
DIBUJO Y CÁLCULO: ING. N. FERNANDEZ			

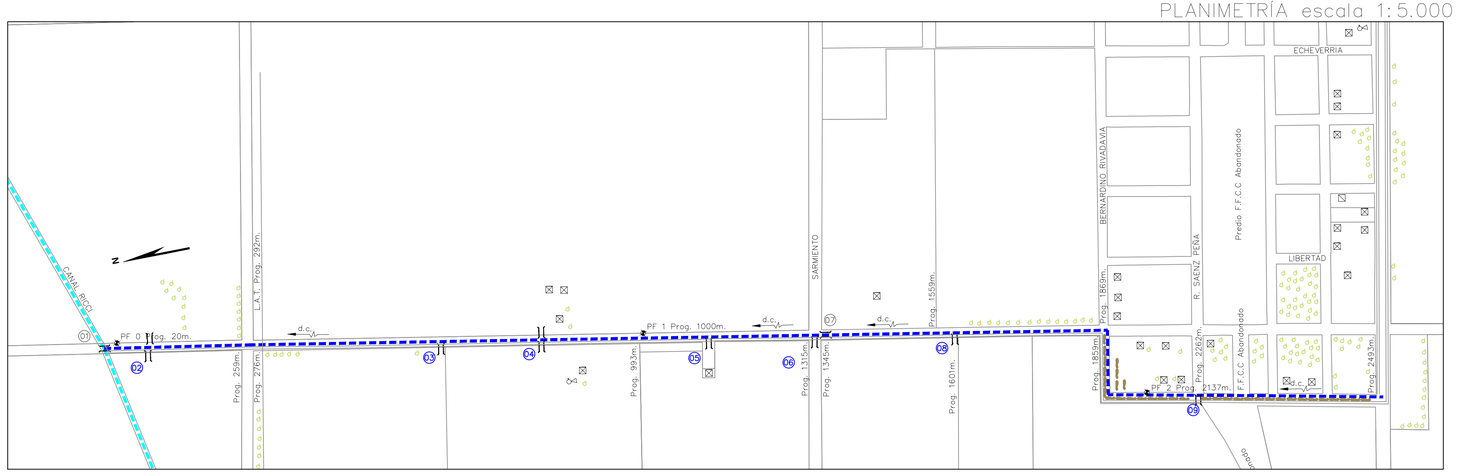
PERFIL LONGITUDINAL

		Alcantarillas Existentes			Alcantarillas proyectadas				
Nro.	Progresiva	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Estado	Observaciones
2	80	104.00	102.13	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=9.00 mts.	104.00	101.07	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 8.00 (m)	Nueva	ingreso particular
3	623	5104.18	103.00	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=10.00 mts.	104.15	101.50	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 10.00 (m)	Nueva	ingreso particular
4	812	104.30	103.08	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=3.50 mts.	104.30	101.67	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 5.00 (m)	Nueva	ingreso particular
5	1133	104.49	103.11	1 tubo diám. 0.80 mts con cabezales prefabricados AC=10.00 mts.	104.49	101.90	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 10.00 (m)	Nueva	ingreso particular
6	1330	104.80	103.20	1 tubo diám. 1.00 mts sin cabezales	104.80	102.07	Alcantarilla tipo A1- HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.50 (m) - Ac = 13.30 (m)	Nueva	Ruta Provincial
8	1394	104.58	103.38	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=9.00 mts.	104.58	102.11	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 8.00 (m)	Nueva	ingreso particular
9	2262	104.77	104.09	1 tubo diám. 0.40 mts sin cabezales AC=6.00 mts.	104.77	102.52	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 6.00 (m)	Nueva	en camino comunal



Progresivas (m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Cota Eje de calle	102.23	102.13	102.63	102.54	102.44	102.55	102.65	102.61	102.57	102.76	102.94	102.90	102.85	102.97	103.08	103.17	103.26	103.19	103.12	102.96	102.80	102.53	102.54	102.50	102.86	102.99
Cota Cuneta Sur	103.96	103.97	104.01	104.11	104.21	104.19	104.16	104.20	104.26	104.32	104.40	104.28	104.15	104.26	104.38	104.42	104.46	104.52	104.58	105.08	105.57	104.93	105.14	105.64	104.80	104.18
Cota Proyecto	100.99	101.07	101.15	101.23	101.31	101.39	101.47	101.55	101.63	101.71	101.79	101.87	101.95	102.03	102.11	102.19	102.27	102.35	102.43	102.51	102.59				102.91	102.99

PLANIMETRÍA escala 1:5.000



ESCALA GRÁFICA
0 100 500

REFERENCIAS
- ÁRBOLES
- PUNTO FIJO ALTIMÉTRICO
- ALCANTARILLA EXISTENTE
- ALCANTARILLA PROYECTADA
- DIRECCIÓN DEL ESCURRIMIENTO
- CANAL PROYECTADO
- MOLINO/BEBEDERO
- ENERGÍA
- VIVIENDA
- TERRAPLEN
- BAJOS

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS
ELABORACIÓN DE LEGAJO

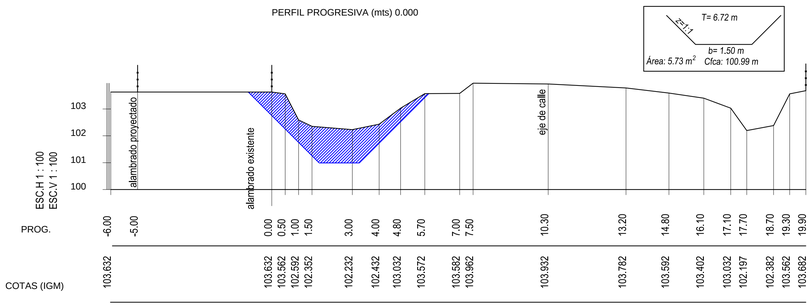
OBRA :PROTECCIÓN URBANA
SANTA CLARA DE SAGUIER

PLANO PERFIL LONGITUDINAL Y PLANIEMTRIA
DE PROYECTO CANAL URBANO

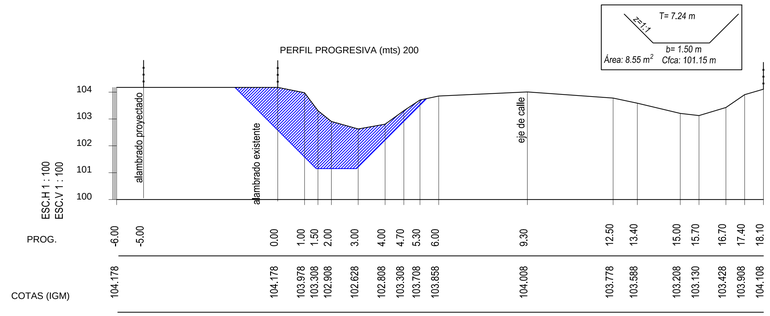
FECHA: MARZO 2021 | ESCALAS: 1:5000 | PLANO Nro.: 02 de 18

DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ

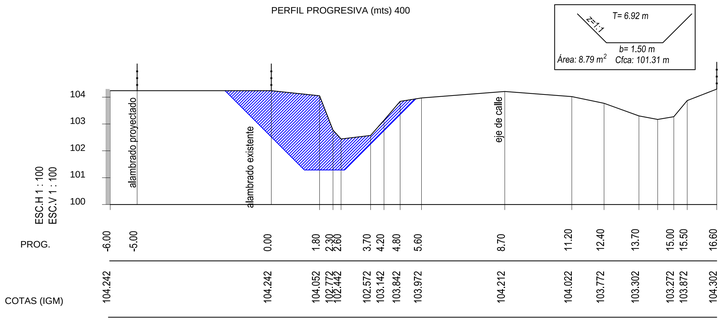
PERFIL PROGRESIVA (mts) 0.000



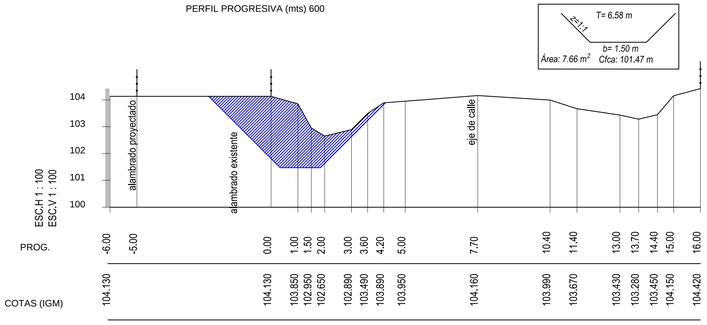
PERFIL PROGRESIVA (mts) 200



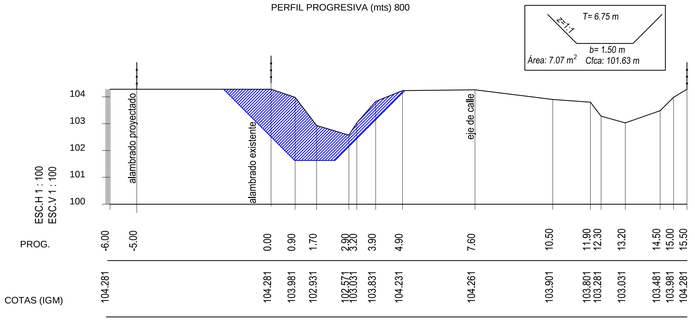
PERFIL PROGRESIVA (mts) 400



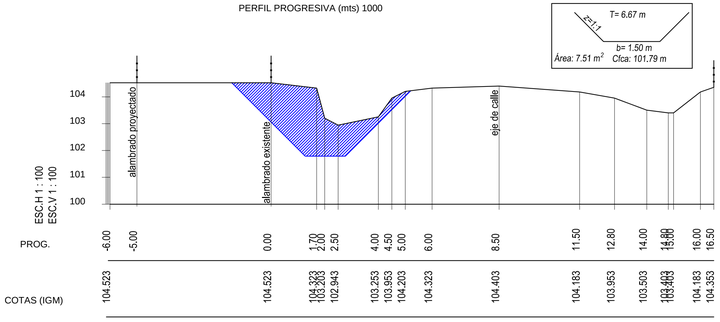
PERFIL PROGRESIVA (mts) 600



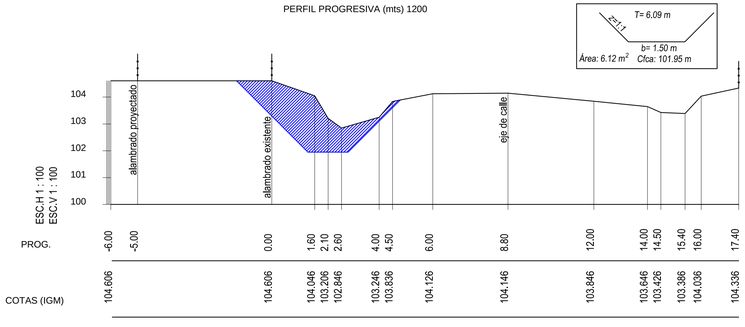
PERFIL PROGRESIVA (mts) 800



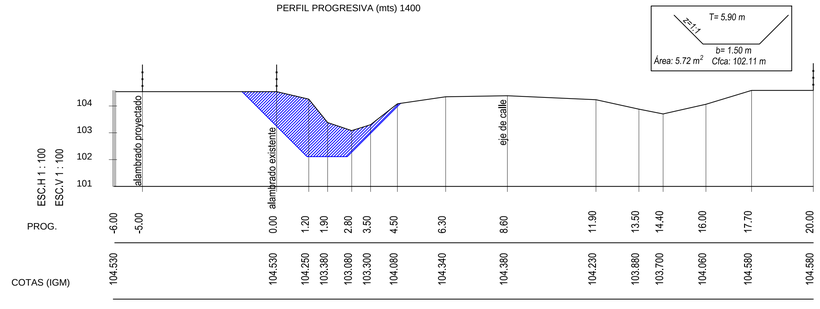
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1000



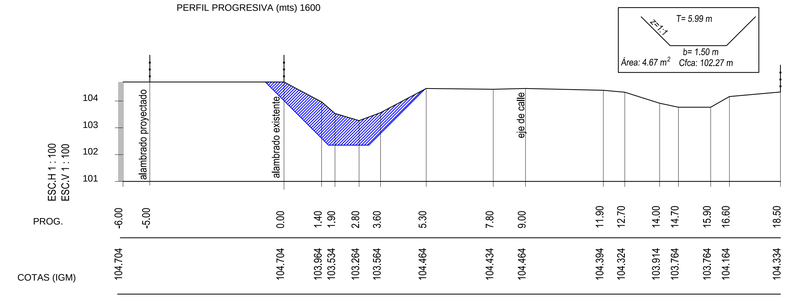
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1200



PERFIL PROGRESIVA (mts) 1400



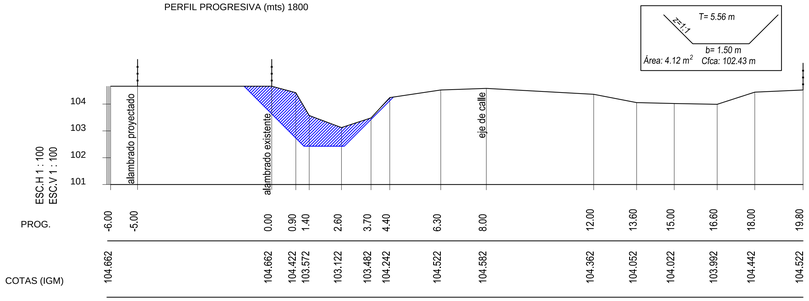
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1600



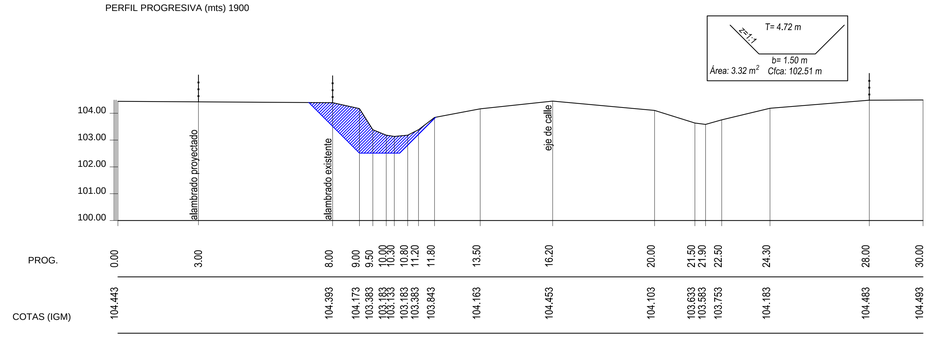
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL URBANO PROG 0+00 A 1+600
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 03 de 18

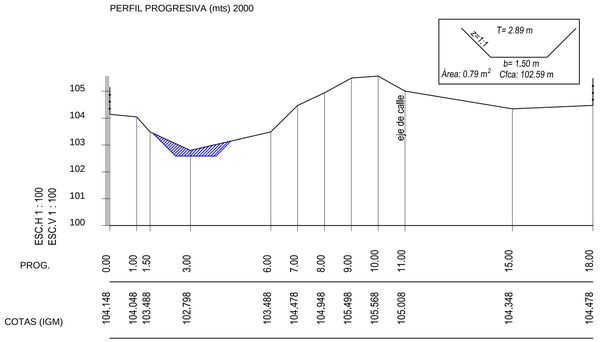
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1800



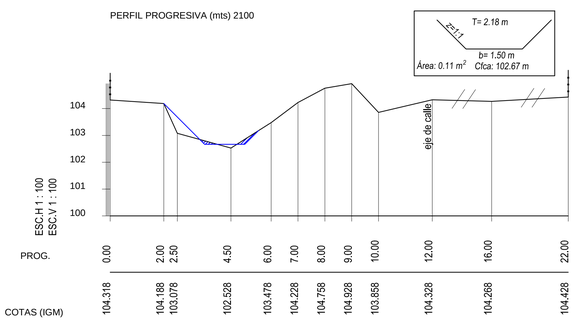
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1900



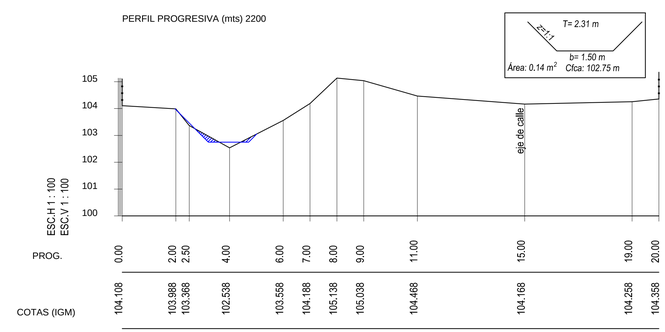
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2000



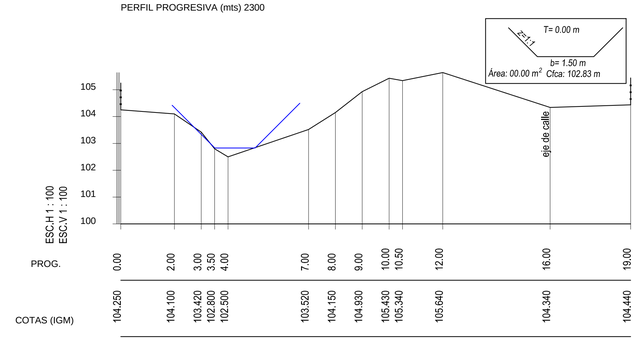
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2100



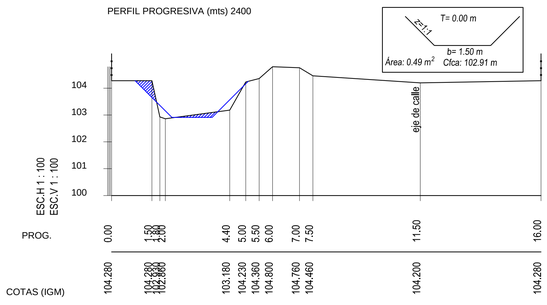
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2200



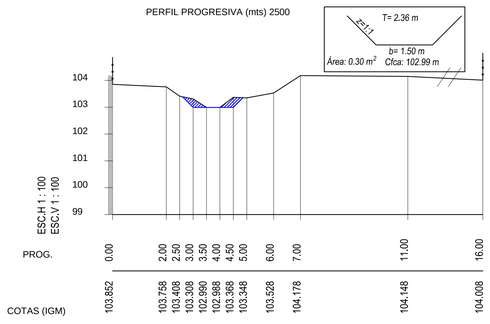
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2300



PERFIL PROGRESIVA (mts) 2400



PERFIL PROGRESIVA (mts) 2500

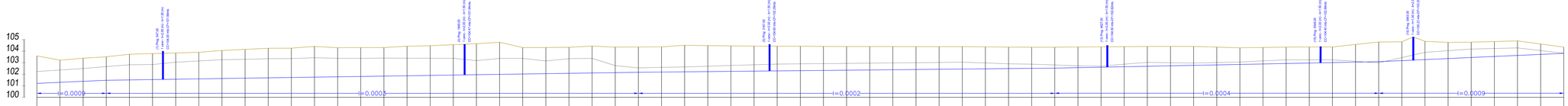


PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL URBANO PROG 1+800 A 2+500
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 04 de 18

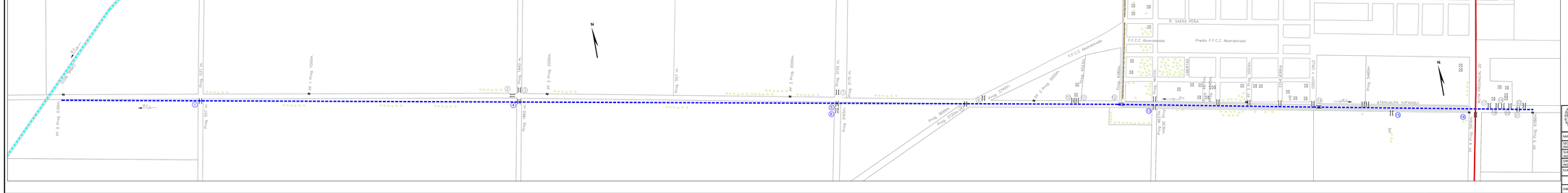
PERFIL LONGITUDINAL

		Alcantarillas Existentes			Alcantarillas proyectadas				
Nro.	Progresiva	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Cota Calzada	Cota Fondo	Características	Estado	Observaciones
1	547.50	104.00	102.84	1 tubo diám. 0.80 mts sin cabezales AC=8.00 mts	104.00	101.56	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 8.00 (m)	nueva	camino comunal
4	1850	104.49	103.18	1 tubo diám. 0.90 mts sin cabezales AC=7.00 mts	104.49	101.94	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 10.00 (m)	nueva	camino comunal
5	3167	104.60	102.95	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=7.00 mts	104.60	102.29	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 5.00 (m)	nueva	camino comunal
6	3167	104.60	103.20	1 tubo diám. 0.70 mts sin cabezales AC=8.00 mts					
13	4527	104.43	103.55	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=6.50 mts	104.50	102.62	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 10.00 (m)	nueva	camino comunal
15	5400	104.35	103.56	1 tubo diám. 0.60 mts sin cabezales AC=8.00 mts	104.40	102.99	1 vano de Modulo HºAº - b=1.50 (m) - h= 2.00 (m) - Ac = 5.00 (m)	nueva	ingreso particular
16	5843	105.23	103.85	1 tubo diám. 0.60 mts con cabezales prefabricado AC=13.60 mts	105.23	103.20	Alcantarilla tipo A1- HºAº - b=2.00 (m) - h= 1.50 (m) - Ac = 13.30 (m)	nueva	Ruta Provincial

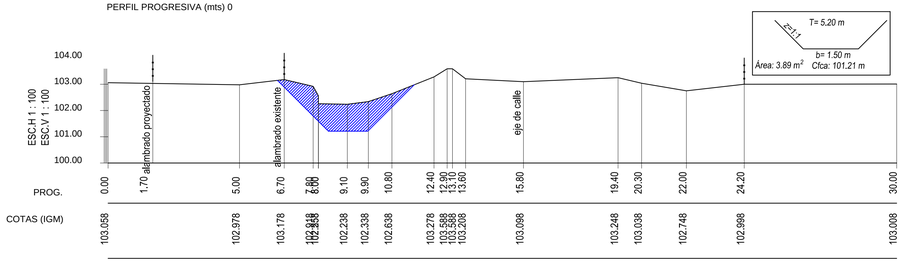


Progresivas (m)	Cota Eje de calle	Cota Cuneta Sur	Cota Proyecto
0	103.59	102.24	101.21
100	103.22	102.37	101.30
200	103.39	102.50	101.39
300	103.51	102.66	101.48
400	103.73	102.82	101.51
500	103.79	102.84	101.54
600	103.84	103.04	101.57
700	103.90	103.15	101.60
800	104.06	103.26	101.63
900	104.15	103.29	101.66
1000	104.25	103.35	101.69
1100	104.26	103.36	101.72
1200	104.41	103.43	101.75
1300	104.30	103.38	101.78
1400	104.31	103.38	101.81
1500	104.31	103.40	101.84
1600	104.43	103.39	101.87
1700	104.47	103.39	101.90
1800	104.56	103.38	101.93
1900	104.64	103.18	101.96
2000	104.77	103.37	101.99
2100	104.31	103.37	102.02
2200	104.32	103.15	102.05
2300	104.33	103.35	102.08
2400	104.44	103.37	102.11
2500	104.35	102.75	102.14
2600	104.36	102.55	102.17
2700	104.37	102.60	102.19
2800	104.51	102.63	102.21
2900	104.48	102.69	102.23
3000	104.46	102.76	102.25
3100	104.44	102.82	102.27
3200	104.42	102.88	102.29
3300	104.42	102.90	102.31
3400	104.41	102.92	102.33
3500	104.40	102.94	102.35
3600	104.40	102.96	102.37
3700	104.40	102.98	102.39
3800	104.39	103.00	102.41
3900	104.39	103.02	102.43
4000	104.39	103.04	102.45
4100	104.37	102.98	102.47
4200	104.35	102.90	102.49
4300	104.34	102.87	102.51
4400	104.34	102.81	102.53
4500	104.36	102.73	102.57
4600	104.37	102.70	102.61
4700	104.39	102.87	102.65
4800	104.41	103.03	102.69
4900	104.41	103.00	102.73
5000	104.41	102.97	102.77
5100	104.35	103.02	102.81
5200	104.29	103.06	102.85
5300	104.32	103.16	102.89
5400	104.35	103.25	102.93
5500	104.36	103.25	102.97
5600	104.36	103.25	103.01
5700	104.58	103.12	103.05
5800	104.79	102.99	103.09
5900	104.81	103.44	103.18
6000	104.85	103.90	103.27
6100	104.76	104.04	103.36
6200	104.78	104.18	103.45
6300	104.83	104.23	103.54
6400	104.89	104.28	103.63
6500	104.62	104.05	103.72
6600	104.35	103.82	103.81

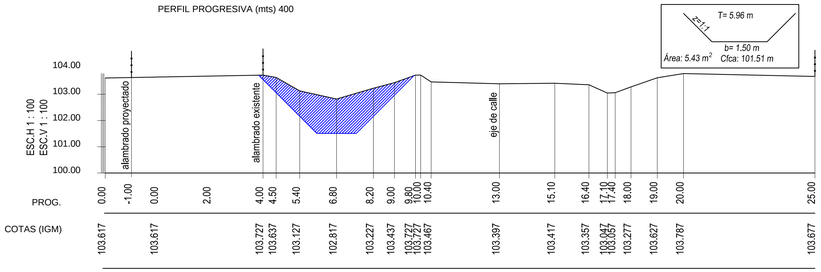
PLANIMETRÍA escala 1:5.000



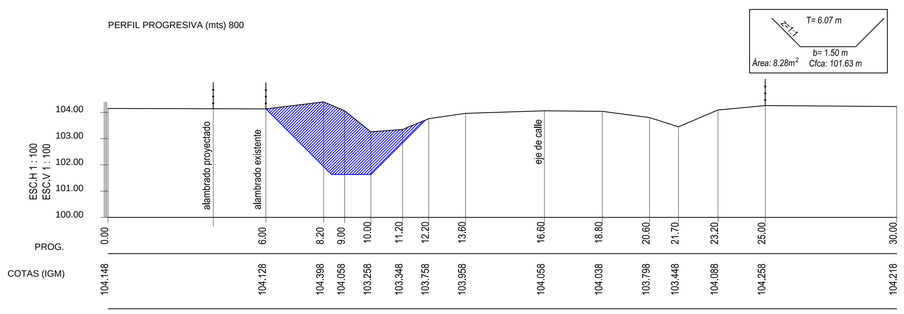
PERFIL PROGRESIVA (mts) 0



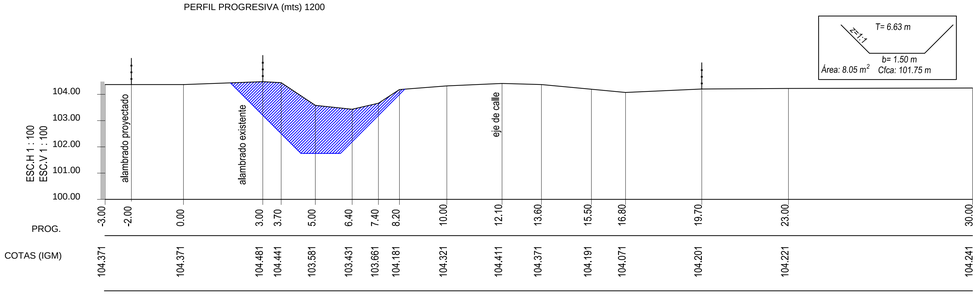
PERFIL PROGRESIVA (mts) 400



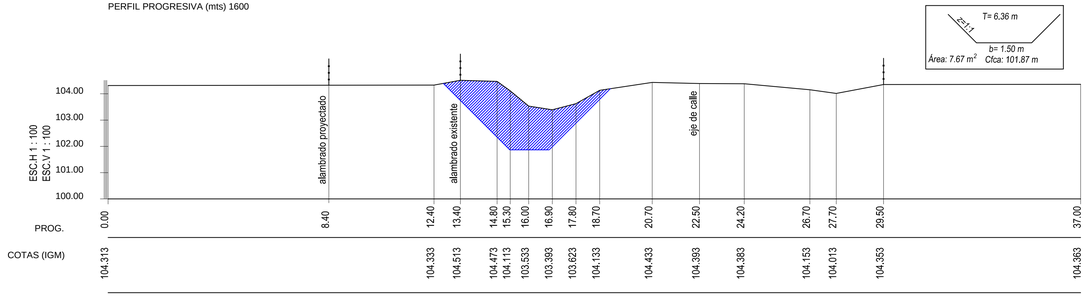
PERFIL PROGRESIVA (mts) 800



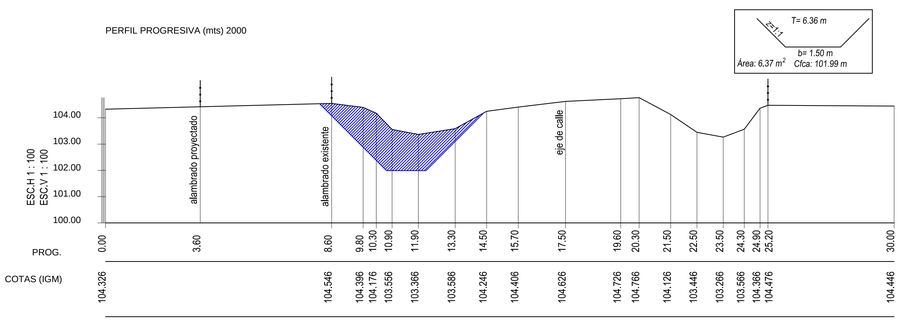
PERFIL PROGRESIVA (mts) 1200



PERFIL PROGRESIVA (mts) 1600



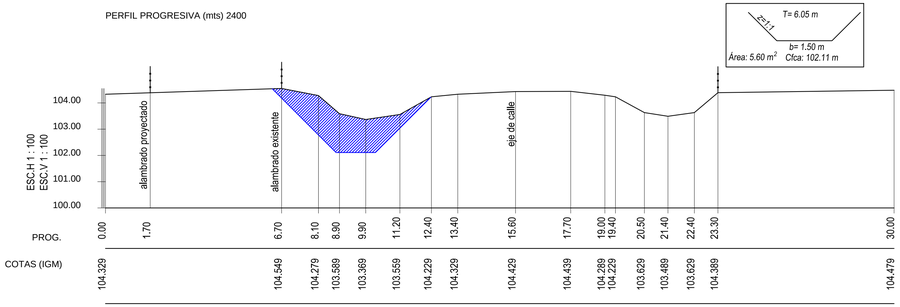
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2000



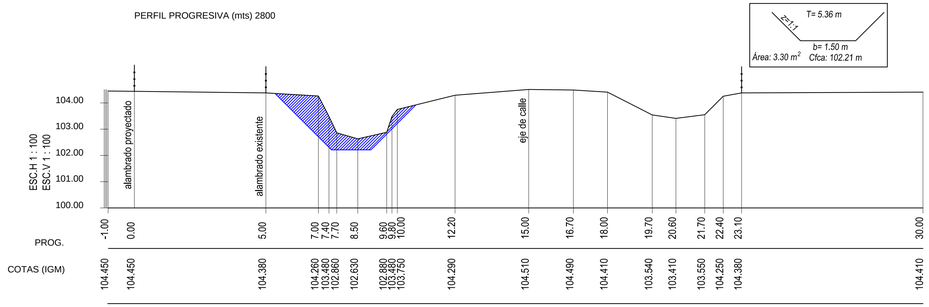
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO	PROG 0+000 A 2+000
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 · ESCALAS: INDICADAS · PLANO Nro.: 06 de 18

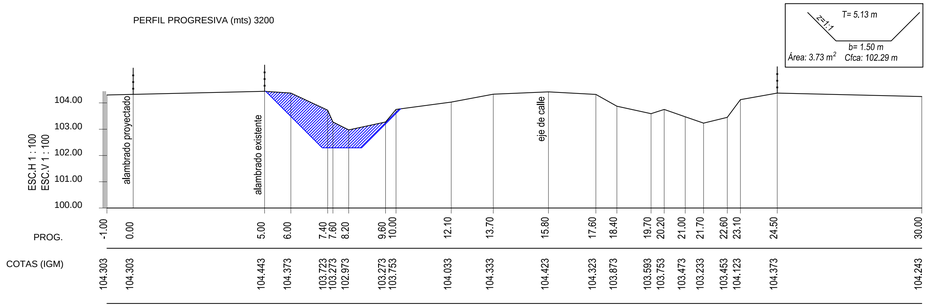
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2400



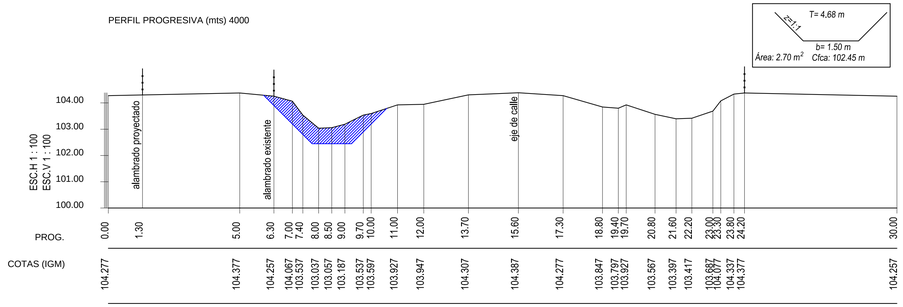
PERFIL PROGRESIVA (mts) 2800



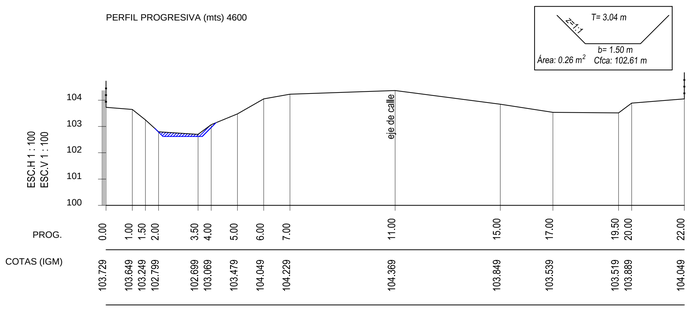
PERFIL PROGRESIVA (mts) 3200



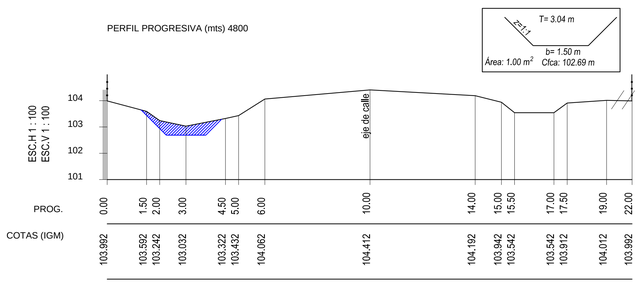
PERFIL PROGRESIVA (mts) 4000



PERFIL PROGRESIVA (mts) 4600



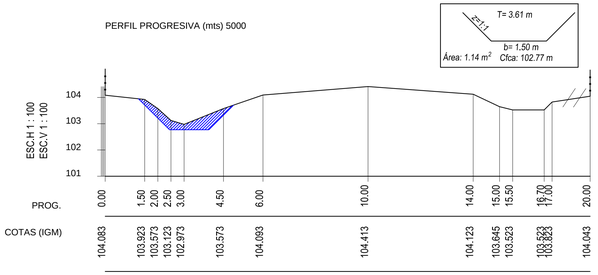
PERFIL PROGRESIVA (mts) 4800



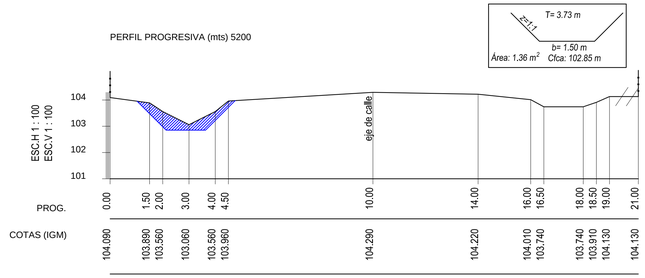
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLUNS	PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	PROG 2+400 A 4+800
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 07 de 18

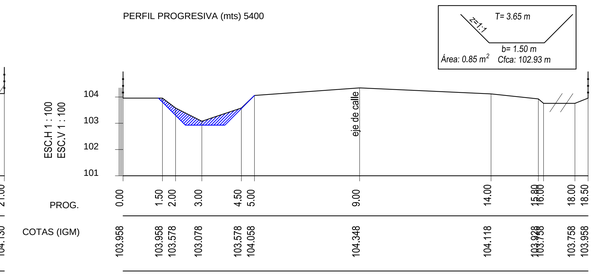
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5000



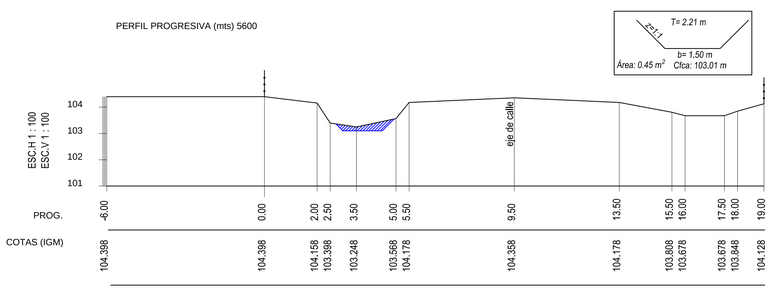
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5200



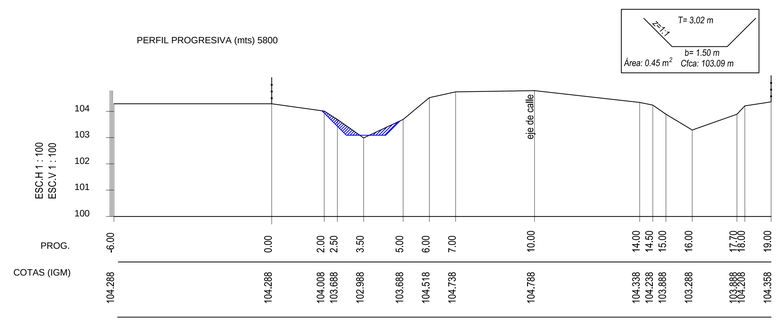
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5400



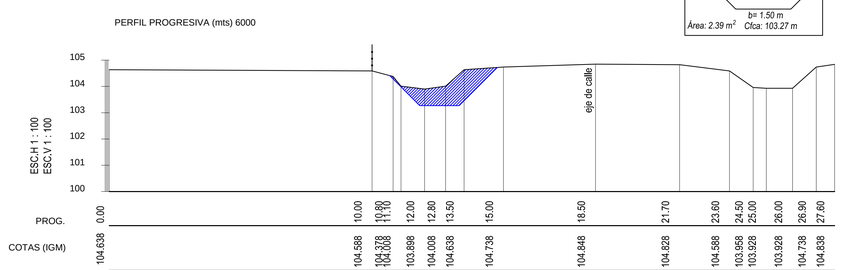
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5600



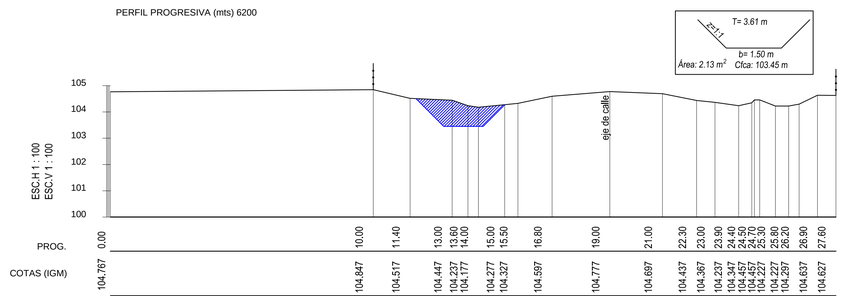
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5800



PERFIL PROGRESIVA (mts) 6000



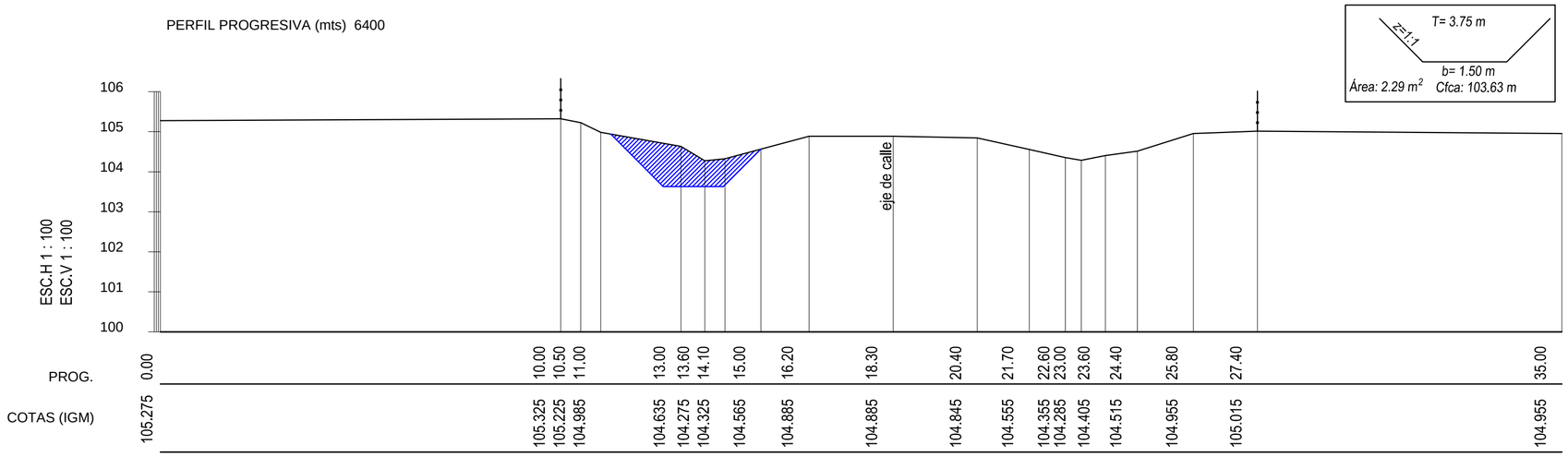
PERFIL PROGRESIVA (mts) 6200



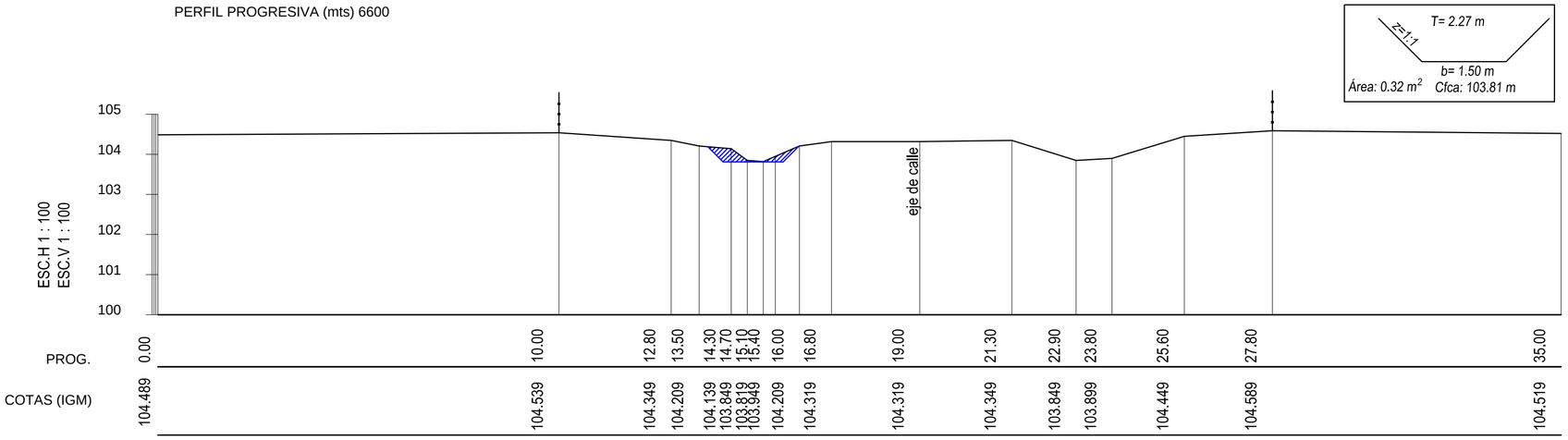
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL PROG 5+000 A 6+200
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLUNS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 08 de 18

PERFIL PROGRESIVA (mts) 6400



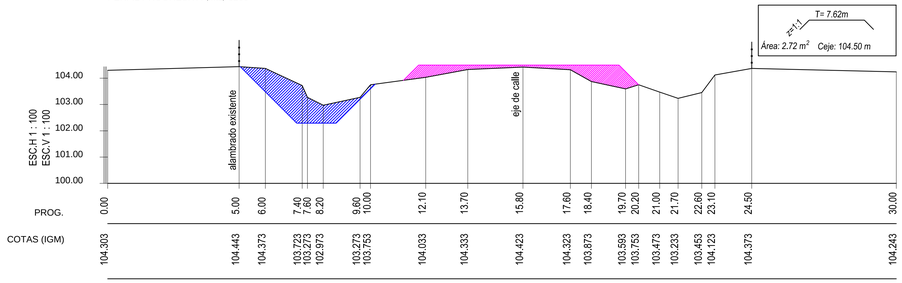
PERFIL PROGRESIVA (mts) 6600



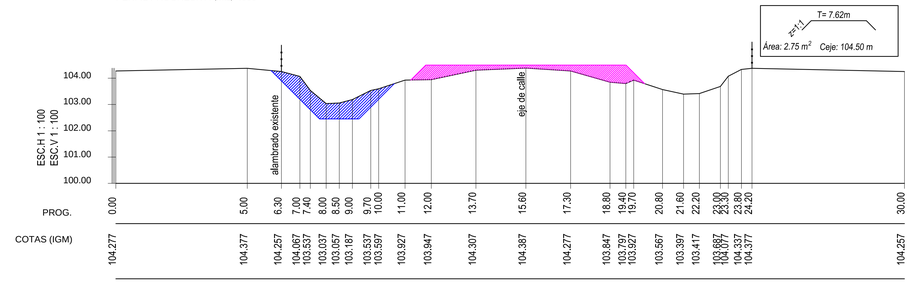
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO CANAL RURAL PROG 6+400 A 6+600
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO .	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 09 de 18

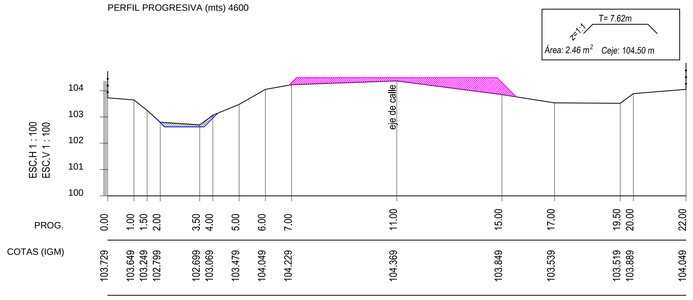
PERFIL PROGRESIVA (mts) 3200



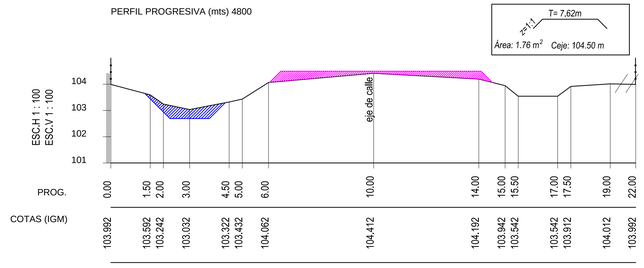
PERFIL PROGRESIVA (mts) 4000



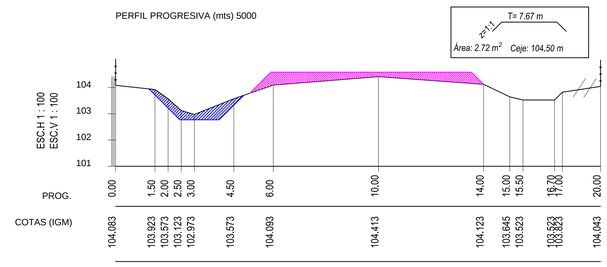
PERFIL PROGRESIVA (mts) 4600



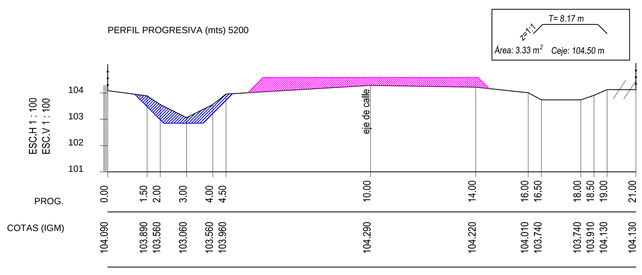
PERFIL PROGRESIVA (mts) 4800



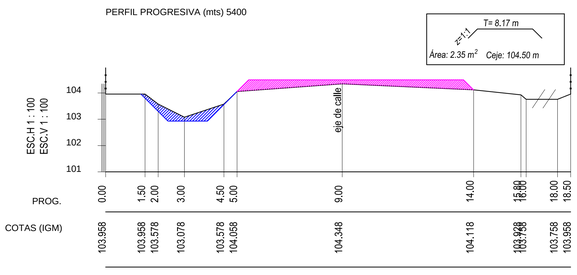
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5000



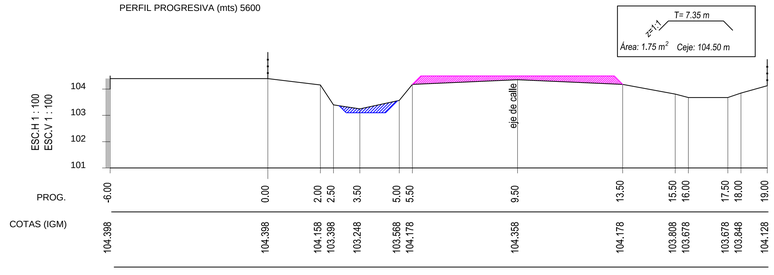
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5200



PERFIL PROGRESIVA (mts) 5400



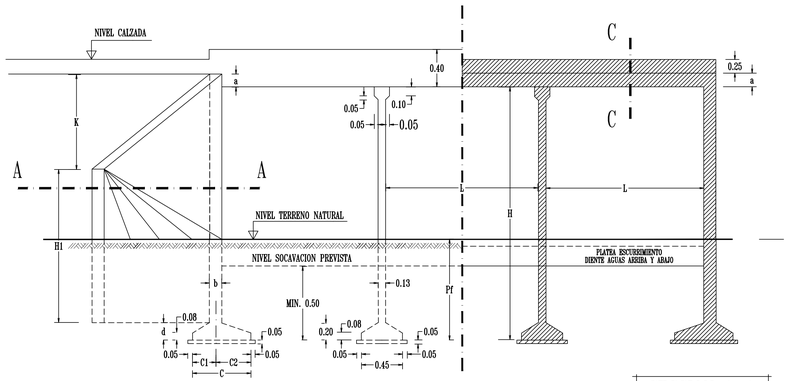
PERFIL PROGRESIVA (mts) 5600



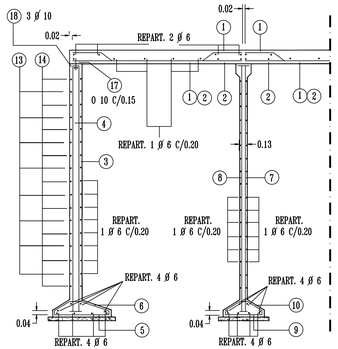
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO ALTEO DE CAMINO COMUNAL PROG 3+200 A 5+600
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: FEBRERO 2021 · ESCALAS: INDICADAS · PLANO Nro.: 10 de 18

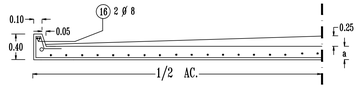
VISTA Y CORTE



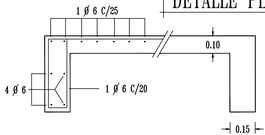
SECCION B-B



SEMI-SECCION C-C



DETALLE PLATEA



HORMIGON TIPO "D" ACERO Ⓘsd. 2400

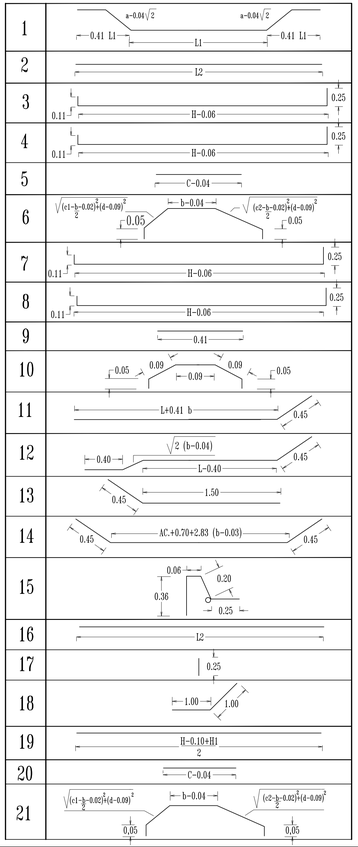
LA PLATEA NO SE VINCULARA ESTRUCTURALMENTE AL ESTRIBO DE LA ALCANTARILLA

CAÑO DESAGUE PLUVIAL DE FIBROCEMENTO

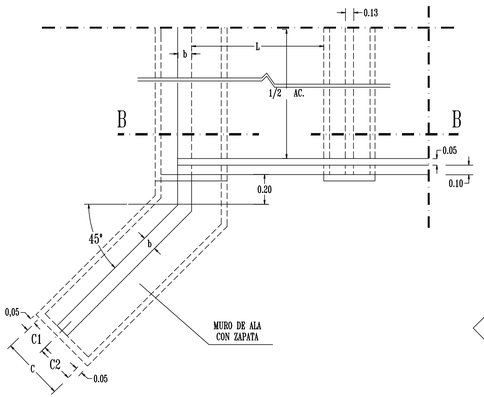
CARPETA DE RODAMIENTO

En las alcantarillas compuestas de mas de 4cm. de luz total se colocará un caño de desague pluvial a un metro de cada esquina.

PLANILLA DOBLADO DE HIERROS

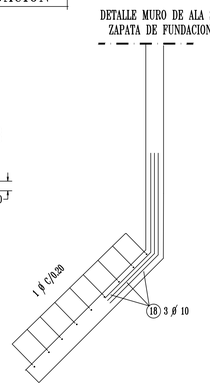


VISTA SUPERIOR MURO DE ALA CON ZAPATA DE FUNDACION

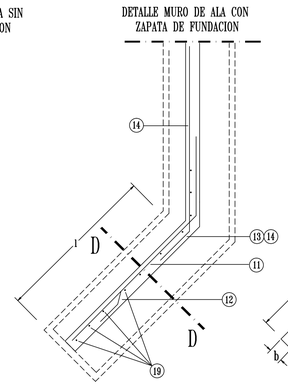


SECCION A-A

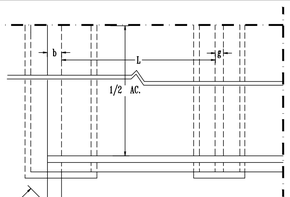
DETALLE MURO DE ALA SIN ZAPATA DE FUNDACION



DETALLE MURO DE ALA CON ZAPATA DE FUNDACION

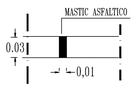


DETALLE MURO DE ALA SIN ZAPATA

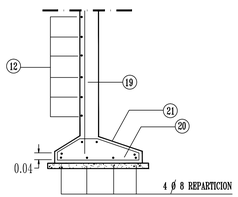


L2	L + 2b - 4cm.	PARA LUZ SIMPLE
L2	2L + 2b + 9 cm.	PARA LUZ DOBLE
L2	3L + 2b + 22 cm.	PARA LUZ TRIPLE
L1	L + 2b + 3 cm.	PARA LUZ SIMPLE
L1	L + b +3 cm.	P / LOSA EXTREMA
L1	L + 11 cm.	P / LOSA INTERMEDIA

DETALLE DE JUNTA



SECCION D-D



PLANO TIPO ALCANTARILLA TIPO "A1" SIMPLES Y MULTIPLES LUCES 1.00-1.50-2.00m.

(3557/A)

REEMPLAZA AL PLANO N°3557

ESTE PLANO ES COPIA FIEL DEL PLANO TIPO DE LA D. P. V. DE LA PROVINCIA DE SANTA FE - PROYECTO ING SALVAY J.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA
SECRETARIO DE RECURSOS HIDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS
ELABORACION DE LEGAJO
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ

OBRA: PROTECCIÓN URBANA
SANTA CLARA DE SAGUIER

PLANO TIPO ALCANTARILLA A1

FECHA: MARZO 2021
ESCALAS: INDICADAS
PLANO No.: 11 de 18

COMPUTOS DE HIERROS

Nº DE TRAMOS	BARRA / (m.)	1 L=1.00	1 L=1.50	1 L=2.00	2 L=1.00	2 L=1.50	2 L=2.00	3	4	5	6	7	8	9	10	11 i 2 : 3	11 i 1 : 2	11 i 1 : 3	11 i 1 : 4	12 i 2 : 3	12 i 1 : 2	12 i 1 : 3	12 i 1 : 4	13	14	15	16 L=1.00	16 L=1.50	16 L=2.00	17	18	19 2 : 3	19 1 : 2	19 1 : 3	19 1 : 4	20 2 : 3	20 1 : 2	20 1 : 3	20 1 : 4	21 2 : 3	21 1 : 2	21 1 : 3	21 1 : 4
SIMPLE	1.50	0.8021	1.11	1.43	0.75	1.06	1.37	1.42	1.42	0.32	0.25					0.83	1.04	1.48	1.64	0.29	0.51	0.94	1.91	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	0.56	0.76	0.96	0.15	1.24			0.6324		0.2212				0.2686
	2.00	0.8021	1.11	1.43	0.75	1.06	1.37	1.82	1.82	0.32	0.25					1.15	1.48	1.86	2.51	0.61	0.94	2.13	2.78	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	0.56	0.76	0.96	0.15	1.24		0.8391	0.8329		0.2409	0.2015			0.2885	0.2512
	2.50	0.83	1.13	1.46	0.78	1.08	1.39	2.21	2.21	0.36	0.27					1.48	1.65	2.52		0.94	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.95)	1.07	0.57	0.77	0.97	0.15	1.24		1.0489	1.0398		0.3278	0.2607			0.3699	0.3088		
	3.00	0.85	1.16	1.48	0.80	1.11	1.42	2.61	2.61	0.44	0.32					2.85	1.65	2.52		0.95	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.98)	1.07	0.52	0.79	1.00	0.15	1.24		1.3574	1.3481		0.8791	0.5615			0.9732	0.4801		
	3.50	0.88	1.18	1.50	0.83	1.13	1.44	3.00	3.00	0.52	0.35					2.20	3.01			2.59	3.39			1.73	0.89 (AC + 1.01)	1.07	0.53	0.80	1.00	0.15	1.24	1.5579	1.5425			0.9502	1.0795			1.0895	1.2065		
2 TRAMOS	1.50	1.54	2.15	2.77	1.45	2.07	2.68	1.42	1.42	0.32	0.25	0.71	0.71	0.16	0.13	0.83	1.04	1.48	1.64	0.29	0.51	0.94	1.91	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	1.01	1.41	1.81	0.15	1.24			0.6324		0.2212				0.2686
	2.00	1.54	2.15	2.77	1.45	2.07	2.68	1.82	1.82	0.32	0.25	0.91	0.91	0.16	0.13	1.15	1.48	1.86	2.51	0.61	0.94	2.13	2.78	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	1.01	1.41	1.81	0.15	1.24		0.8391	0.8329		0.2409	0.2015			0.2885	0.2512
	2.50	1.56	2.18	2.80	1.47	2.09	2.71	2.21	2.21	0.36	0.27	1.11	1.11	0.16	0.13	1.48	1.65	2.52		0.94	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.95)	1.07	1.02	1.42	1.82	0.15	1.24		1.0489	1.0398		0.3278	0.2607			0.3699	0.3088		
	3.00	1.58	2.20	2.82	1.50	2.12	2.73	2.61	2.61	0.44	0.32	1.30	1.30	0.16	0.13	2.85	1.65	2.52		0.95	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.98)	1.07	1.04	1.44	1.84	0.15	1.24		1.3574	1.3481		0.8791	0.5615			0.9732	0.4801		
	3.50	1.61	2.23	2.85	1.52	2.14	2.76	3.00	3.00	0.52	0.35	1.50	1.50	0.16	0.13	2.20	3.01			2.59	3.39			1.73	0.89 (AC + 1.01)	1.07	1.06	1.46	1.86	0.15	1.24	1.5579	1.5425			0.9502	1.0795			1.0895	1.2065		
3 TRAMOS	1.50	2.27	3.23	4.19	2.15	3.07	3.99	1.42	1.42	0.32	0.25	1.42	1.42	0.32	0.26	0.83	1.04	1.48	1.64	0.29	0.51	0.94	1.91	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	1.46	2.06	2.66	0.15	1.24			0.6324		0.2212				0.2686
	2.00	2.27	3.23	4.19	2.15	3.07	3.99	1.82	1.82	0.32	0.25	1.82	1.82	0.32	0.26	1.15	1.48	1.86	2.51	0.61	0.94	2.13	2.78	1.20	0.62 (AC + 0.90)	1.07	1.46	2.06	2.66	0.15	1.24		0.8391	0.8329		0.2409	0.2015			0.2885	0.2512
	2.50	2.30	3.25	4.21	2.17	3.09	4.02	2.21	2.21	0.36	0.27	2.21	2.21	0.32	0.26	1.48	1.65	2.52		0.94	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.95)	1.07	1.48	2.08	2.68	0.15	1.24		1.0489	1.0398		0.3278	0.2607			0.3699	0.3088		
	3.00	2.32	3.28	4.24	2.19	3.12	4.05	2.61	2.61	0.44	0.32	2.61	2.61	0.32	0.26	2.85	1.65	2.52		0.95	1.92	2.79		1.20	0.62 (AC + 0.98)	1.07	1.49	2.09	2.69	0.15	1.24		1.3574	1.3481		0.8791	0.5615			0.9732	0.4801		
	3.50	2.35	3.30	4.26	2.22	3.15	4.07	3.00	3.00	0.52	0.35	3.00	3.00	0.32	0.26	2.20	3.01			2.59	3.39			1.73	0.89 (AC + 1.01)	1.07	1.51	2.11	2.71	0.15	1.24	1.5579	1.5425			0.9502	1.0795			1.0895	1.2065		

BARRA Nº	Ni (LONGITUDES Y SEPARACIONES)
1	(AC + 0.26) I / S
2-3-4-5-6 7-8-9-10	(AC + 0.26) I / S + 1
11	4 [(H - d + a - 0.04) I / S + 1]
12-13	4 [(H - d + a - 0.04) I / S + 1]
14	2 [(H - d + a - 0.04) I / S + 1]
15 Nº TRAMOS 1	[(L + 2b - 0.04) I / S + 1]
15 Nº TRAMOS 2	[(2L + 2b + g - 0.04) I / S + 1]
15 Nº TRAMOS 3	[(3L + 2b + g - 0.04) I / S + 1]
16	4 BARRAS
17	2 BARRAS 2[(AC + 0.26) I / S + 1]
18	12 BARRAS
19	4 [(L - 0.04) I / S + 1]
20	4 [(L - 0.04) I / S + 1]
21	4 [(L - 0.04) I / S + 1]

VOLUMENES

VOLUMEN DE HORMIGON PARA EL MURO DE ALA

H	VMi (m3) 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
1.50	0.44239	0.616668	0.962936	1.3182
2.00	0.9477	1.30021	2.00954	2.704
2.50	1.8894	2.574	3.924	
3.00	2.78052	3.8012	5.8072	
3.50	4.4688	6.0819		

ALA CON BASE

H	VFA (m3) 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
1.50				0.312
2.00			0.3835	0.44
2.50		0.4524	0.56	
3.00		0.5356	0.76	
3.50	0.5328	0.825		

EXCAVACION (para muro de ala sin base)

VE = (AC + 0.40) (Pf + 0.05) [2 (C + 0.10) + (h - 1) 0.55] + 4 [(Pf - d) h] 1

EXCAVACION (para alcantarilla con muro de ala con base)

VE = (AC + 0.40) (Pf + 0.05) [2 (C + 0.10) + (n - 1) 0.55] + 4 [(Pf + 0.05) (C + 0.10)] 1

HORMIGON TIPO " B " (estructura)

VHT (m3) = VH + VM + ∏ H (AC - 100)

HORMIGON TIPO " E " (bajo fundacion)

VFT (m3) = VF + ∏ F + (AC - 100) + VFA

PESO TOTAL Fe

GT (kg) = ∑ Ni Gi + Q + M

NOTA

TODOS LOS DATOS QUE APARECEN ENTRE LINEAS GRUESAS CORRESPONDEN A ALCANTARILLAS CUYOS MUROS DE ALA LLEVAN ZAPATA DE FUNDACION

SIMBOLOGIA

AC	ANCHO CALZADA (m4a)
VH	VOLUMEN PARA 2 GUARDARRUEDAS AC = 1.00 m (m3)
VM	VOLUMEN DE MUROS DE ALA (m3)
VHT	VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON TIPO " B " (m3)
VFI	VOLUMEN TOTAL DE HORMIGON TIPO " E " (m3)
VF	VOLUMEN DE HORMIGON BAJO FUNDACION PARA AC = 1.00 m (m3)
VFA	VOLUMEN DE HORMIGON BAJO FUNDACION PARA MURO DE ALA CON BASE (m3)
VE	VOLUMEN DE EXCAVACION (m3)
∏ H	AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE LA ESTRUCTURA (m2)
∏ F	AREA CORRESPONDIENTE A UNA SECCION LONGITUDINAL DE H° BAJO FUNDACION (m2)
GT	PESO TOTAL DE ACERO (kg)
Gi	PESO DE LA BARRA (kg)
Ni	NUMERO DE BARRAS
S	SEPARACION ENTRE BARRAS (cm)
∇e	adm. 2400 kg / cm2 (TENSION ADMISIBLE DEL ACERO)
∇t	adm. 15 kg / cm2 (TENSION ADMISIBLE TERRENO DE FUNDACION)
l	LONGITUD EN HORIZONTAL DEL MURO DE ALA (m)
pf	PROFUNDIDAD DE EXCAVACION = COTA DE FUNDACION
M	PESO TOTAL ARMADURA DE REPARTICION MURO DE ALA (kg)
Q	ARMADURA TOTAL REPARTICION LOSA MURO FRONTAL PILAS
n	NUMERO DE TRAMO

DIMENSIONES

H	b (cm)	c (cm)	c_1 (cm)	c_2 (cm)	d (cm)	LONG. MURO DE ALA (m) i 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
1.50	13	45	22.5	22.5	20	0.83	1.18	1.88	2.60
2.00	13	45	22.5	22.5	20	1.35	1.88	2.95	4.00
2.50	15	50	20	30	20	1.88	2.60	4.00	
3.00	17	60	20	40	20	1.88	2.60	4.00	
3.50	19	70	25	45	25	2.40	3.30		

MURO DE ALA CON BASE (m) H	i	c_1	c_2	c	l	d
1.50	1 : 4	0.20	0.40	0.60	2.60	0.20
2.00	1 : 4	0.20	0.35	0.55	4.00	0.20
2.00	1 : 3	0.20	0.45	0.65	2.95	0.20
2.50	1 : 3	0.20	0.50	0.70	4.00	0.20
2.50	1 : 2	0.25	0.62	0.87	2.60	0.20
3.00	1 : 3	0.25	0.70	0.95	4.00	0.20
3.00	1 : 2	0.25	0.78	1.03	2.60	0.20
3.50	1 : 2	0.25	1.00	1.25	3.30	0.25
3.50	2 : 3	0.25	0.86	1.11	2.40	0.25

ZAPATA MURO FRONTAL H (m)	c (cm)	c_1 (cm)	c_2 (cm)	d (cm)
1.50	45	22.50	22.50	20
2.00	45	22.50	22.50	20
2.50	50	20	30	20
3.00	60	20	40	20
3.50	70	25	45	25

H (m)	H1 (m) 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4	K (m) 2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4
1.50	0.75	0.71	0.67	0.65	0.55	0.59	0.63	0.65
2.00	0.90	0.86	0.82	0.80	0.90	0.94	0.98	1.00
2.50	1.05	1.00	0.97		1.25	1.30	1.33	
3.00	1.55	1.50	1.47		1.25	1.30	1.33	
3.50	1.65	1.60			1.60	1.65		

L (m)	a (cm)
1.00	13
1.50	15
2.00	17

L (m) \ Barra Nº	1 ø	1 S	2 ø	2 S
1.00	10	28	10	28
1.50	10	25	10	25
2.00	10	21	10	21

TALUDES (i)			
2 : 3	1 : 2	1 : 3	1 : 4

CALCULO DE Q

Q = [(AC + 0.26) 0.22] x VALOR TABLA

ARMADURA TOTAL DE REPARTICION / LOSAS - MURO FRONTAL PILA MULTIPLICADOR (AC + 0.26) 0.22

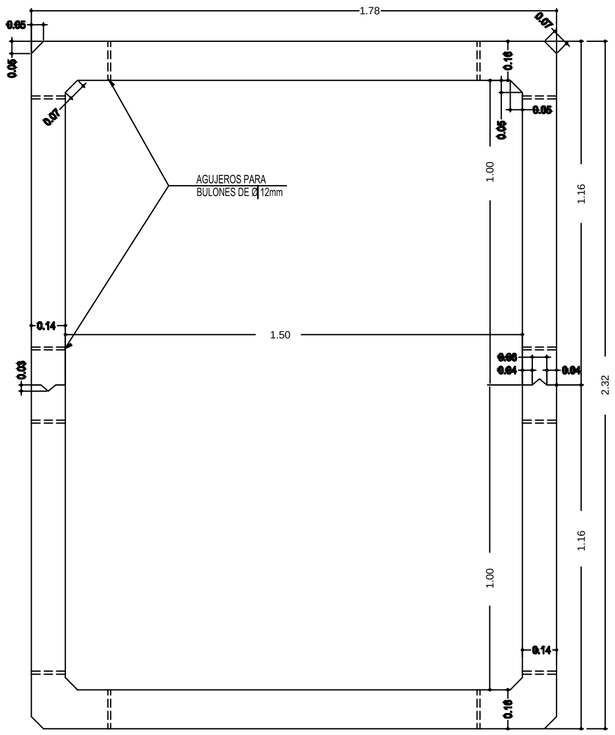
H	m = 1 Nº Tramo L=1.00	L=1.50	L=2.00	m = 2 Nº Tramos L=1.00	L=1.50	L=2.00	m = 3 Nº Tramos L=1.00	L=1.50	L=2.00
1.50	0.8021	1.11	1.43	0.75	1.06	1.37	0.75	1.06	1.37
2.00	0.8021	1.11	1.43	0.75	1.06	1.37	0.75	1.06	1.37
2.50	0.83	1.13	1.46	0.78	1.08	1.39	0.78	1.08	1.39
3.00	0.85	1.16	1.48	0.80	1.11	1.42	0.80	1.11	1.42
3.50	0.88	1.18	1.50	0.83	1.13	1.44	0.83	1.13	1.44

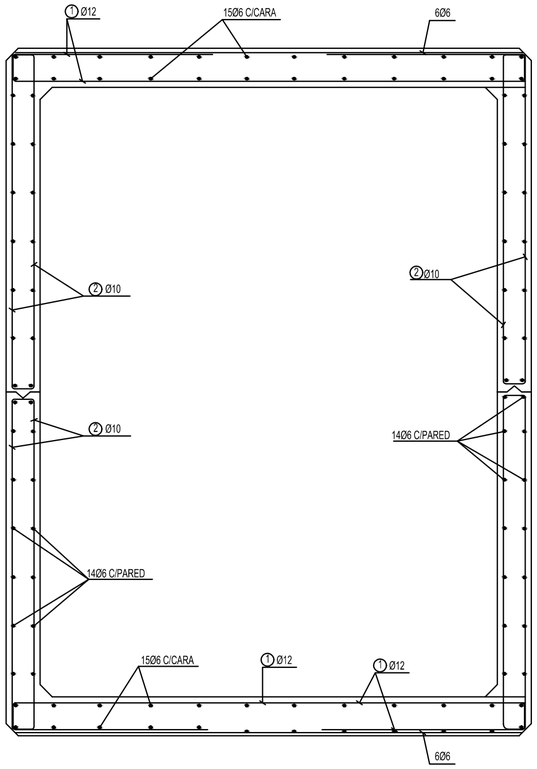
COMPUTO METRICO

Nº DE TRAMOS	H (m.)	VH L=1.00	VH L=1.50	VH L=2.00	∏H L=1.00	∏H L=1.50	∏H L=2.00	VF L=1.50	∏F L=2.00
SIMPLE	1.50	1.415405	1.444595	1.473785	0.912600	0.9404	0.9682	0.1155	0.0825
	2.00	1.726905	1.750095	1.779285	1.10760	1.1354	1.1632	0.1155	0.0825
	2.50	2.213585	2.243615	2.273642	1.4162	1.448	1.4734	0.1225	0.0875
	3.00	2.792465	2.823335	2.854205	1.7788	1.8082	1.8376	0.1365	0.0975
	3.50	3.464895	3.496605	3.528315	2.2069	2.2371	2.2673	0.1505	0.1075
2 TRAMOS	1.50	2.010640	2.06356	2.116480	1.3118	1.3622	1.4126	0.154	0.11
	2.00	2.400640	2.45356	2.506480	1.5718	1.6222	1.6726	0.154	0.11
	2.50	2.977820	3.03158	3.085340	1.9454	1.9966	2.0478	0.161	0.115
	3.00	3.641200	3.6958	3.750400	2.373	2.425	2.477	0.175	0.125
	3.50	4.39813	4.45357	4.509010	2.8661	2.9189	2.9717	0.189	0.135
3 TRAMOS	1.50	2.605875	2.682525	2.759175	1.711	1.784	1.857	0.1925	0.1375
	2.00	3.080375	3.757025	3.233675	2.036	2.109	2.182	0.1925	0.1375
	2.50	3.742055	3.819545	3.897035	2.4746	2.5484	2.6222	0.1995	0.1425
	3.00	4.489935	4.568285	4.646595	2.9672	3.0418	3.1164	0.2135	0.1525
	3.50	5.331365	5.410535	5.489705	3.52530	3.6007	3.6761	0.2275	0.1625

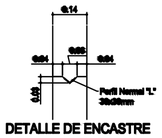
ARMADURAS

| CARACT. | MURO DE ALA CON ZAPATA Y SIN ZAPATA DE FUNDACION | | | | |



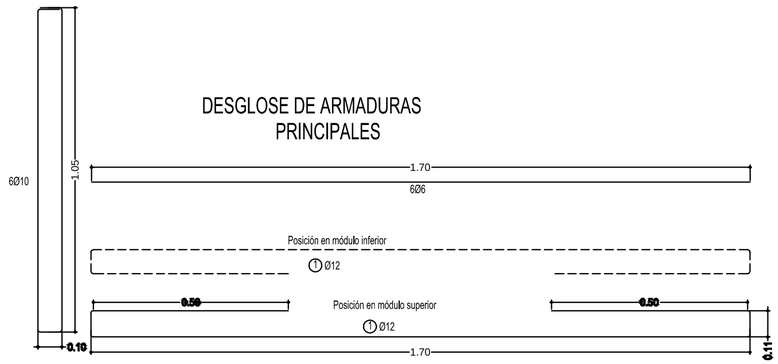


FRENTE DOBLE U ARMADURAS



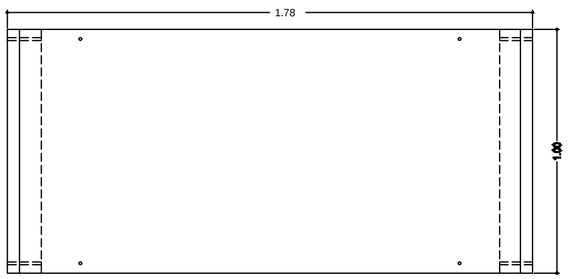
DETALLE DE ENCASTRE ENTRE MÓDULOS

NOTA:
Tapada admisible desde 0.20m a 2.00m.
Tensión admisible del suelo > 10.0 T/m2

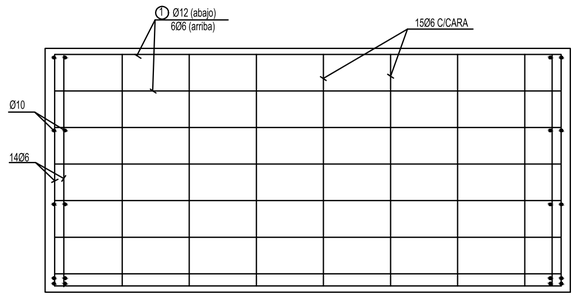


DIMENSIONES EXTERNAS	ARMADURAS															
	LOSA SUPERIOR O INFERIOR									PAREDES O MUROS								
	Pos.	DIAM. mm	0.20 < tap < 1.00		1.00 < tap < 1.50		1.50 < tap < 2.00		Pos.	DIAM. mm	0.20 < tap < 1.00		1.00 < tap < 1.50		1.50 < tap < 2.00	
			N°	Peso	N°	Peso	N°	Peso			N°	Peso	N°	Peso	N°	Peso
ALTO = 2,32 ANCHO = 1.78 LONG. = 1.00	1	Sup. 12	9	35.8	10	39.8	11	43.8	2	10	4 x 6	44.0	4 x 6	44.0	4 x 7	51.4
		Inf. 12	8	31.8	9	35.8	10	39.8								
		6	2 x 6	7.1	2 x 6	7.1	2 x 6	7.1		6	4 x 14	11.8	4 x 14	11.8	4 x 14	11.8
		6	4 x 15	12.7	4 x 15	12.7	4 x 15	12.7								

HORMIGON	
ESPESOR m	
LOSA 0.16	PARED 0.14



VISTA SUPERIOR



VISTA SUPERIOR ARMADURAS

CARACTERISTICAS DEL HORMIGON

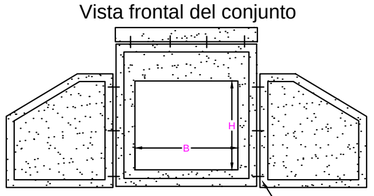
HORMIGON: H-21; TENSION= 210 Kg/cm2

DOSAJE: 1: 1.5: 3 por volumen con un mínimo de 395 kg de cemento portland por m3 de H°

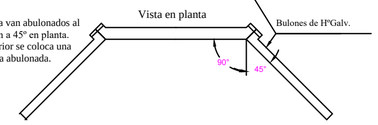
PEDREGULLO: de 6 a 19 mm

CABEZAL TIPO PARA MODULOS

Vista frontal del conjunto

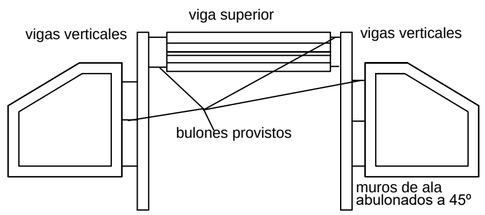


Vista en planta



Los muros de ala van abulonados al cabezal y quedan a 45° en planta.
En la parte superior se coloca una viga guardarueda abulonada.

Vista frontal del cabezal



platea de Hº in-situ

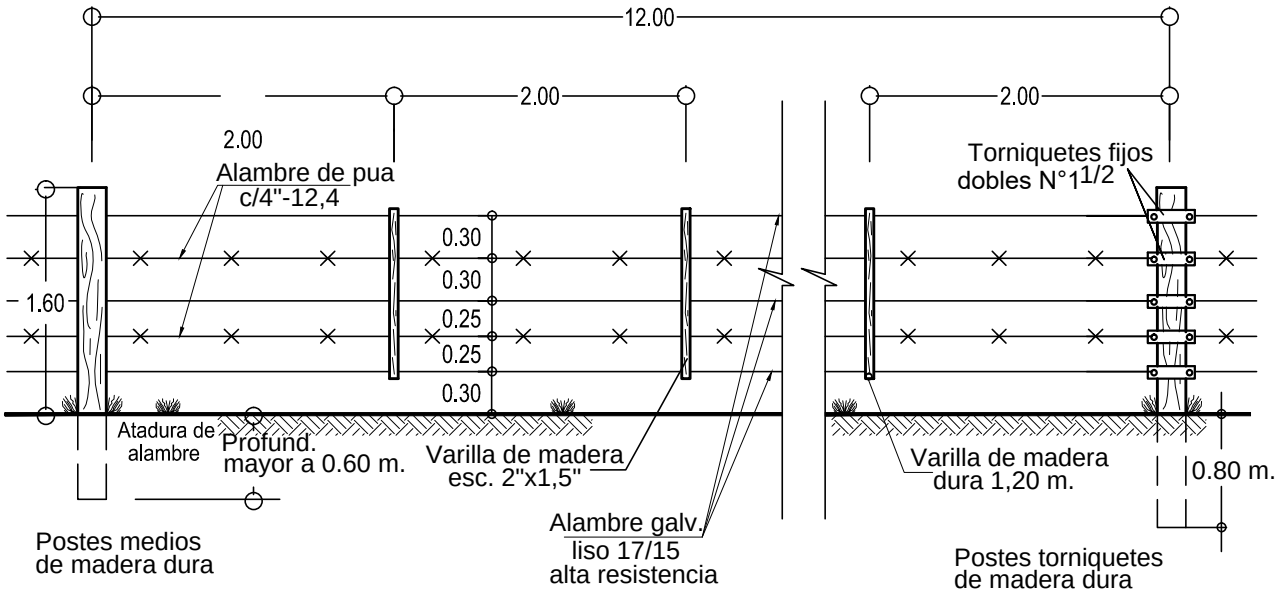
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO .	PLANO TIPO MODULO PREMOLDEADO
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 13 de 18

FORMATO IRAM A2 (594mm x 420mm)

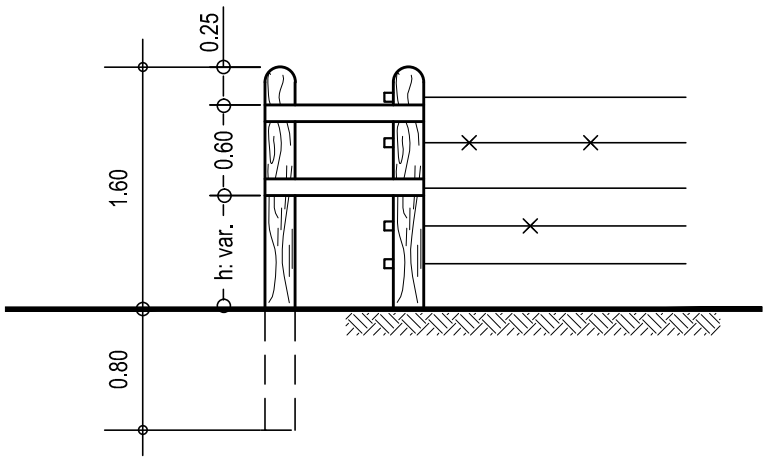
ALAMBRADO DE 5 HILOS

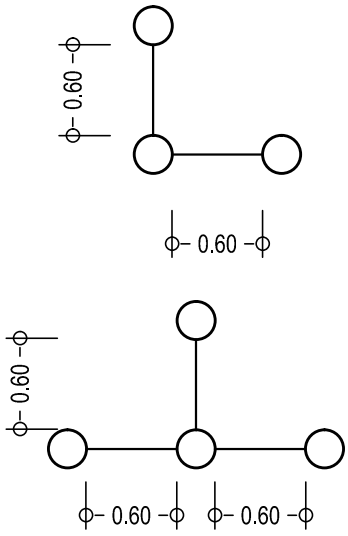
SIN ESCALA



DETALLES ESQUINEROS DE MADERA DURA

SIN ESCALA





PROVINCIA DE SANTA FE

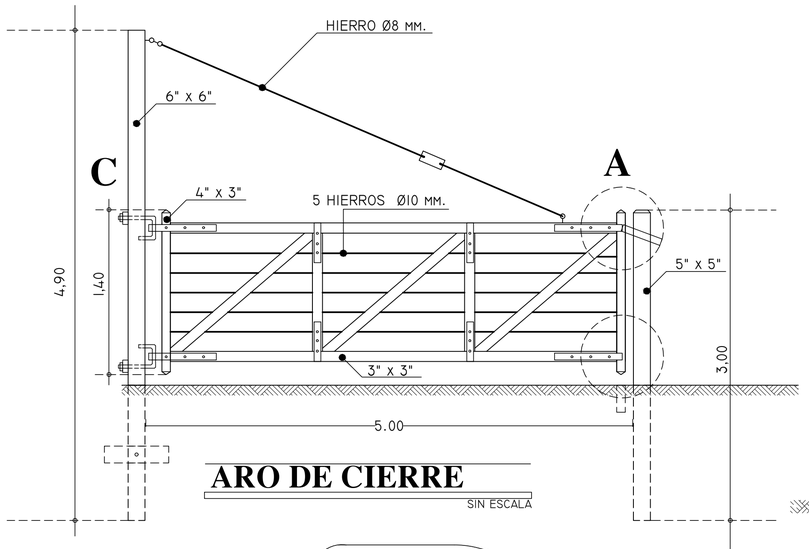
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO TIPO ALAMBRADO
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO .	

	FECHA: MARZO 2021	ESCALAS: INDICADAS	PLANO Nro.: 14 de 18
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ			

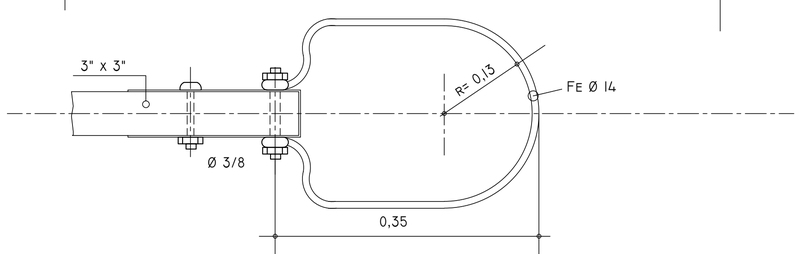
VISTA DE TRANQUERA

SIN ESCALA



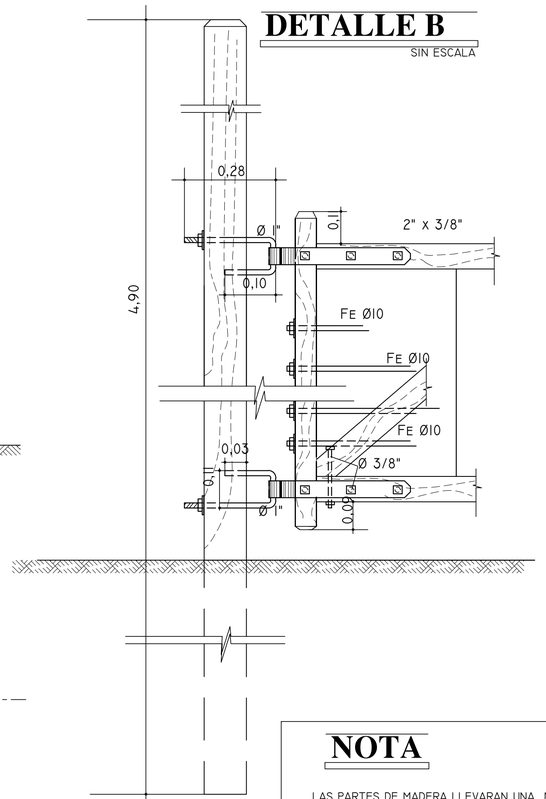
ARO DE CIERRE

SIN ESCALA



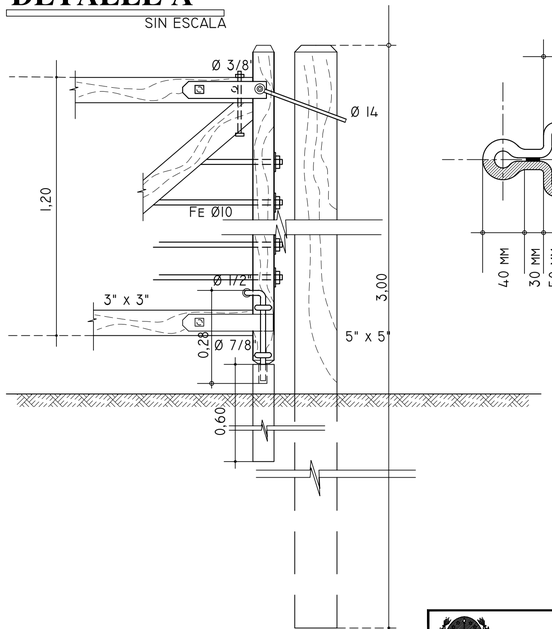
DETALLE B

SIN ESCALA



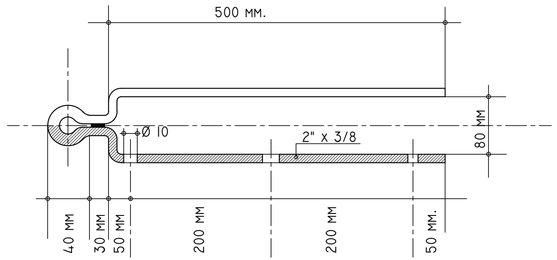
DETALLE A

SIN ESCALA



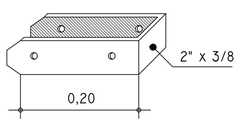
DETALLE DE BISAGRA

SIN ESCALA



DETALLE DE GRAPA

SIN ESCALA



NOTA

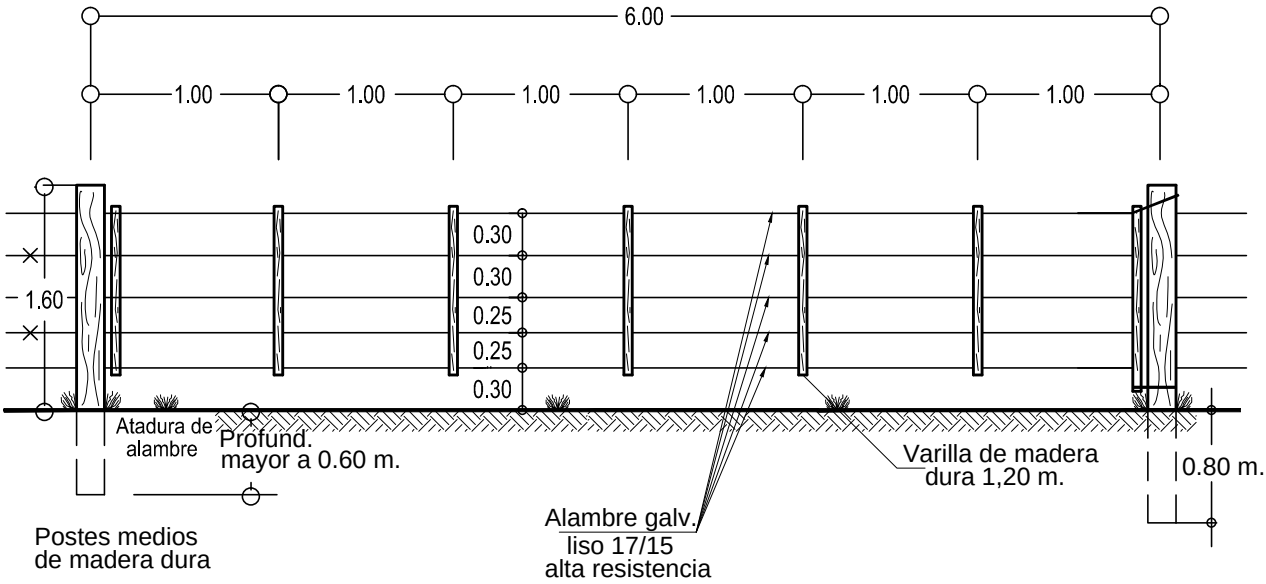
LAS PARTES DE MADERA LLEVARAN UNA MANO DE ACEITE MINERAL.
LA TRANQUERA SERA DE LAPACHO.

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO TIPO TRANQUERA DE MADERA
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO NRO.: 15 DE 18

TRANQUERA DE 5 HILOS

SIN ESCALA



PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

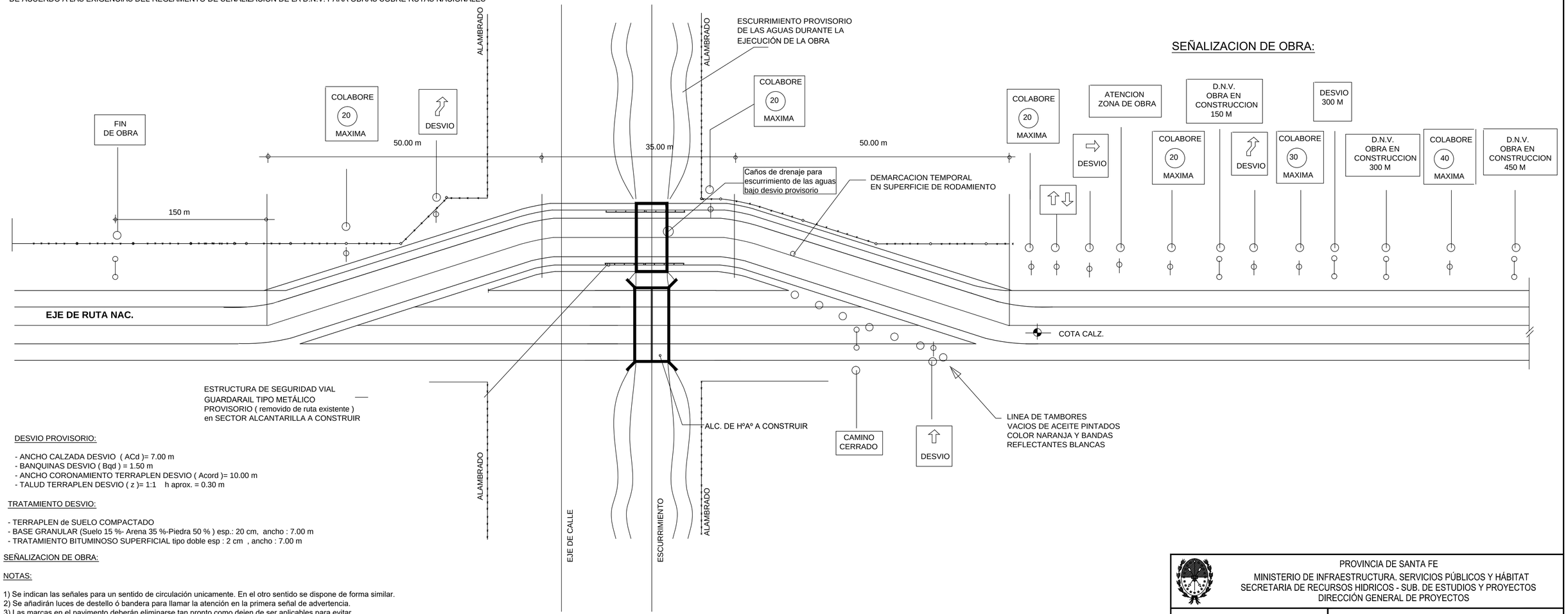
MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO TIPO TRANQUERA 5 HILOS
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO	

	FECHA: MARZO 2021	ESCALAS: INDICADAS	PLANO Nro.: 16 de 18
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ			

DESVIO PROVISORIO DE LA RUTA

NOTA:

A AMBOS LADOS DE LA ALCANTARILLA A CONSTRUIR IRAN COLOCADOS LOS CARTELES QUE INDICAN DESVIO DE CAMINO DE ACUERDO A LAS EXIGENCIAS DEL REGLAMENTO DE SEÑALIZACIÓN DE LA D.N.V. PARA OBRAS SOBRE RUTAS NACIONALES



SEÑALIZACION DE OBRA:

DESVIO PROVISORIO:

- ANCHO CALZADA DESVIO (ACd)= 7.00 m
- BANQUINAS DESVIO (Bqd) = 1.50 m
- ANCHO CORONAMIENTO TERRAPLEN DESVIO (Acord)= 10.00 m
- TALUD TERRAPLEN DESVIO (z)= 1:1 h aprox. = 0.30 m

TRATAMIENTO DESVIO:

- TERRAPLEN de SUELO COMPACTADO
- BASE GRANULAR (Suelo 15 %- Arena 35 %-Piedra 50 %) esp.: 20 cm, ancho : 7.00 m
- TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL tipo doble esp : 2 cm , ancho : 7.00 m

SEÑALIZACION DE OBRA:

NOTAS:

1) Se indican las señales para un sentido de circulación unicamente. En el otro sentido se dispone de forma similar.
2) Se añadirán luces de destello ó bandera para llamar la atención en la primera señal de advertencia.
3) Las marcas en el pavimento deberán eliminarse tan pronto como dejen de ser aplicables para evitar confusión en los conductores.
4) Utilizar delineadores en el desvío cuando sea necesario.
5) Utilizar luces de emergencia para destacar los dispositivos de canalización cuando sea necesario.

NOTA :

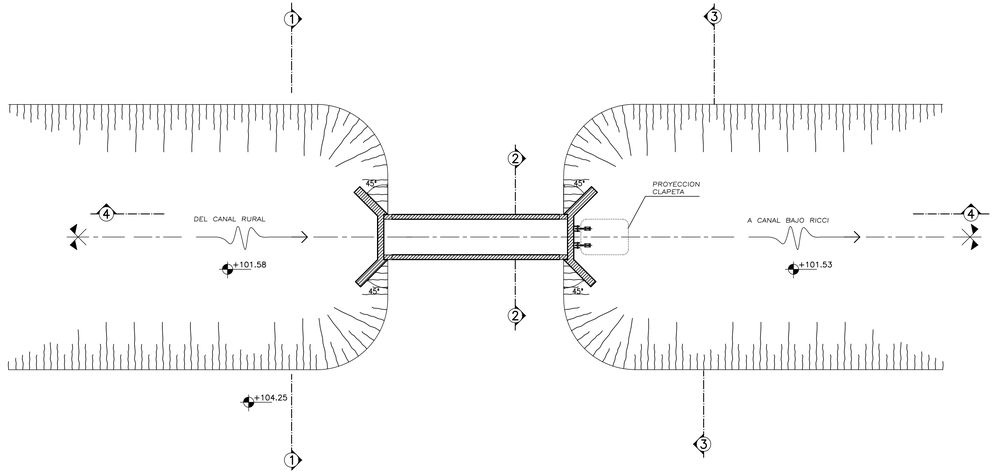
- Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios de la ruta, terceros y personal afectado a la obra, el Desvió provisorio queda sujeto a la aprobación in situ por las autoridades de la D.N.V..

- El presente plano de desvio y señalización responde a los lineamientos generales indicados en la Sección L-XIX SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN. de la D.N.V..

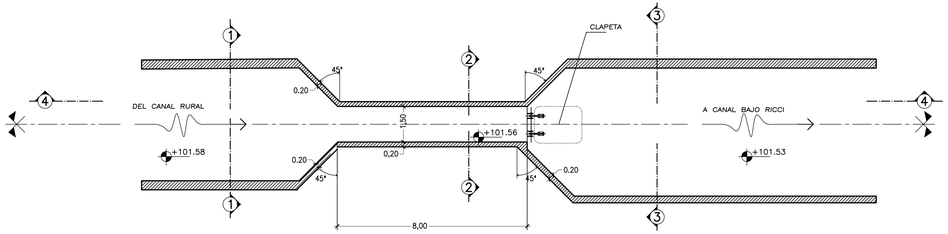
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO DESVÍO RUTA PROVINCIAL
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO .	
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: INDICADAS / PLANO Nro.: 17 de 18

CORTE HORIZONTAL A-A

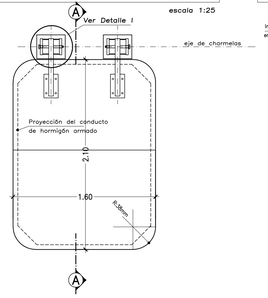


CORTE HORIZONTAL B-B



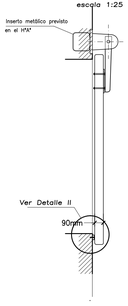
DETALLE DE CLAPETAS

escala 1:25

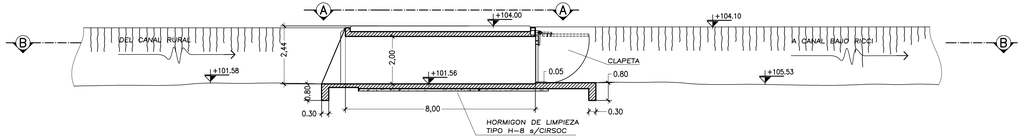


CORTE: A.A

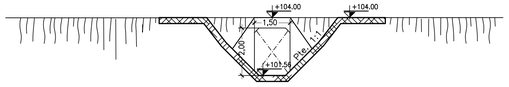
escala 1:25



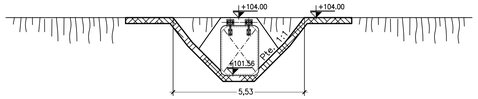
CORTE LONGITUDINAL 4 - 4



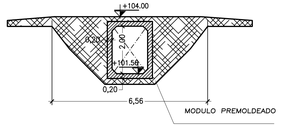
CORTE 1-1



CORTE 3-3

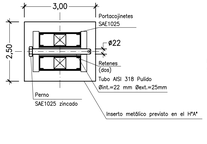


CORTE 2-2



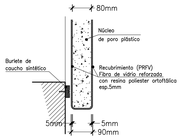
DETALLE: I

escala 1:10



DETALLE: II

escala 1:10



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA. SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - SUB. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

MINISTRA: CPN SILVINA PATRICIA FRANA	OBRA :PROTECCIÓN URBANA SANTA CLARA DE SAGUIER PLANO CLAPETA SOBRE ALCANTARILLA Nº1 CANAL RURAL
SECRETARIO DE RECURSOS HÍDRICOS: ING. ROBERTO DANIEL GIORIA	
SUBSECRETARIO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS: ING. JORGE ESTEBAN COLLINS	
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS: ING. SERGIO ROJAS	
ELABORACIÓN DE LEGAJO -	FECHA: MARZO 2021 / ESCALAS: 1:100 / PLANO Nro.: 18 de 18
DIBUJO Y CÁLCULO:ING. N. FERNANDEZ	

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 para la ejecución de la Obra **"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"**.

La obra propuesta busca optimizar el funcionamiento de los canales ubicados en la ciudad de Santa Clara de Saguier, los cuales transportan los excedentes pluviales de aproximadamente 12km^2 de superficie, provenientes en de la zona urbana de la ciudad y de la zona rural ubicada al sudeste.

La obra consiste en el acondicionamiento de la sección de los canales Urbano y Rural y la limpieza en todo el tramo considerado. Como obra complementaria se proyecta la instalación de módulos de hormigón armado en las alcantarillas existentes que no tengan la capacidad de descargar los caudales de diseño calculados en el estudio hidrológico, así como alcantarillas de hormigón armado in situ para los cruces de las rutas provinciales.

Las características más sobresalientes del nuevo Proyecto son:

a) Adecuación de canal

Se diferencian dos canales pero con la misma sección en ambos b: 1.50 (m) z:1

Canal rural:

- Progresiva (0+000 – 6+600): sección de 1.50m de base y Talud 1V:1H.

Canal urbano:

- Progresiva (0+000 – 2+500): sección de 1.50m de base y Talud 1V:1H.

Los trabajos consisten en la excavación del canal hasta alcanzar la sección proyectada. El ancho de base es de 1.5 m y se extiende con el talud proyectado hasta alcanzar el terreno natural, manteniéndose el perfil actual desde los puntos de intersección de la sección proyectada con el terreno actual. Se conserva la traza del canal existente. Los trabajos a realizar contemplan la excavación para acondicionamiento de los canales rural y urbano. El material producto de la excavación será utilizado para el alteo del camino comunal como así también para la construcción del tapón en el inicio del canal urbano, pudiendo también ser distribuido en caminos comunales y/o depositado en el predio propuesto por la Comuna.

b) Relleno para elevación de camino comunal:

Se prevé un relleno en el camino comunal que es paralelo al canal rural. Son 6748 m^3 de volumen correspondiente a la elevación del camino en 0,08 m de altura, 7,00 m de ancho y 2800 m longitud.

c) Relleno de canal para tapón:

Se prevé un relleno al inicio del canal rural para generar un tapón y desvincular la unión de los canales rural y urbano. Dicho relleno se realizará sobre el canal existente por una longitud de 50 m.

d) Clapeta sobre alcantarilla Nº1 canal Rural:

Se prevé la colocación de una clapeta sobre alcantarilla Nº 1 para de esta manera evitar el ingreso de agua del canal Ricci.

e) Provisión y colocación de alambrados de cinco hilos y de tranqueras:

Para el diseño de los dos canales se debe afectar el alambrado existente el cual deberá ser corrido 5 metros, para de esta manera poder garantizar la construcción del canal y poder mantener el ancho de camino existente.

Para el **canal Rural** se propone lo siguiente:

Reemplazo de las alcantarillas Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 13, Alc 15 y Alc 16. En las Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 13 y Alc 15 se proyecta remover las estructuras existentes por 1 hileras de módulos rectangulares de 1,50 de base y 2,00 m de alto. En la alcantarilla Alc 16 se plantea el reemplazo de la existente por una tipo A1 de 1 (una) luces de 2,00m de base por 1,50m de altura. Los trabajos a realizar incluyen la excavación manual del cajón para la fundación de los módulos y el relleno del remanente resultante del sobre-excavación realizado para la instalación de los módulos con suelo seleccionado.

A continuación, se presentan las dimensiones de las alcantarillas propuestas:

- Alcantarilla Alc 1: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 4: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 5: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 6: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 13: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 15: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 16: reemplazo por 1 vano L=2,00 m – h=1,50 m (A1) - (H=2.50)

Para el **canal Urbano** se propone lo siguiente:

Reemplazo de las alcantarillas Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 8 y Alc 9. En las Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 8 y Alc 9 se proyecta remover las estructuras existentes por 1 hileras de módulos rectangulares de 1,50 de base y 2,00 m de alto. En la alcantarilla Alc 6 se plantea el reemplazo de la existente por una tipo A1 de 1 (una) luces de 1,50m de base por 2,50m de altura. Los trabajos a realizar incluyen la excavación manual del cajón para la fundación de los módulos y el relleno del remanente resultante del sobre-excavación realizado para la instalación de los módulos con suelo seleccionado.

A continuación, se presentan las dimensiones de las alcantarillas propuestas:

- Alcantarilla Alc 2: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 3: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 4: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 5: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 6: reemplazo por 1 vano L=2,00 m – h=2,00 m (A1)- (H=3.00)
- Alcantarilla Alc 8: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)
- Alcantarilla Alc 9: reemplazo por 1 vano L=1,50 m – h=2,00 m (módulos)

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, 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 CIENTO OCHO MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CIENTO DIECISIETE CON 97/100 ($108.842.117,97)**, 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: $163.263.176,96**
- **CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
  "500 HIDRAULICA Y OBRAS BASICAS": $108.842.117,97

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

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 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 Oferente deberá indicar en este sobre **CONSTITUCIÓN DE DOMICILIO LEGAL/ESPECIAL** en la ciudad de Santa Fe.

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

LICITACION 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 **OCHO (8) 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 ($ 14.000.000,00).

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 ($ 7.000.000,00).

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.-

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: 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.

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

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
  - 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
- **ANEXO V** - Punto Fijo
- **ANEXO VI** - Modelo Cartel de Obra
- **ANEXO VII** - Planilla Índices de Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas - Ley Nº12.046

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.

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.

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:

(C.D.) [$/d]

R [U/d]
= ..(C.U.) $/U

x
COEFICIENTE RESUMEN .. (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.

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)

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)

PLANILLA DE LA OFERTA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

PLANILLA DE LA OFERTA

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"

Mes base — **Plazo de Ejecución (meses):** 8

ITEM Nº	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario $/Un	Precio Total $	Incid. % s/O.total
01	**MOVIMIENTO DE SUELO**					
1.1	Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Rural (distancia media transporte 5 km)	m3	25.334,00			
1.2	Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Urbano (distancia media transporte 5 km)	m3	12.889,25			
02	Excavación mecánica y/o manual para fundación de obras de arte	m3	51,89			
03	**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**					
3.1	Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1	m3	3,26			
3.2	Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea de módulos	m3	20,01			
3.3	Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1	m3	64,92			
3.4	Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea y alas de módulos prefabricados	m3	24,12			
04	**PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420**					
4.1	Provisión y colocación de armadura de acero tipo ADN 420	kg	3.812,02			
05	**RELLENO Y COMPACTACIÓN**					
5.1	Relleno de suelo y compactación de fundaciones para obras de arte	m3	23,27			
5.2	Construcción de tapón para desvinulación de los canales	m3	93,00			
5.3	Relleno de suelo y compactación para alteo de camino comunal	m3	6.748,00			
06	**DEMOLICIONES**					
6.1	Demolición de estructuras de arte existentes (distancia transporte radio máximo 5 km)	m3	105,08			
07	Provisión y colocación de suelo cemento al 14%	m3	68,18			
08	Desvío provisorio para ejecución de las alcantarillas sobre ruta provincial	gl	2,00			
09	Provisión y colocación de módulo tipo pórtico de Hº Aº (H=2,00m - L=1,50m)	ml	87,00			
10	Provisión y colocación de alas, cabezales y guardarruedas premoldeados de Hº Aº	jgo	24,00			
11	Recomposición de carpeta de rodamiento sobre Ruta Provincial Nº 20	m2	24,00			
12	Provisión y colocación de alambrados de 5 hilos	ml	5.900,00			
13	Provisión y colocación de tranqueras de 5 hilos	un	8,00			
14	Provisión y colocación de tranqueras de madera	un	3,00			
15	Provisión y colocación de clapeta	un	1,00			
16	Movilidad para la Inspección	Km	72.960,00			
17	Movilización y desmovilización de obra	gl	1,00			
	SON PESOS				**($)**	**%**

FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA OFERENTE

LUGAR Y FECHA:

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.**

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 del Oferente	Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y fecha .....

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 .....

....

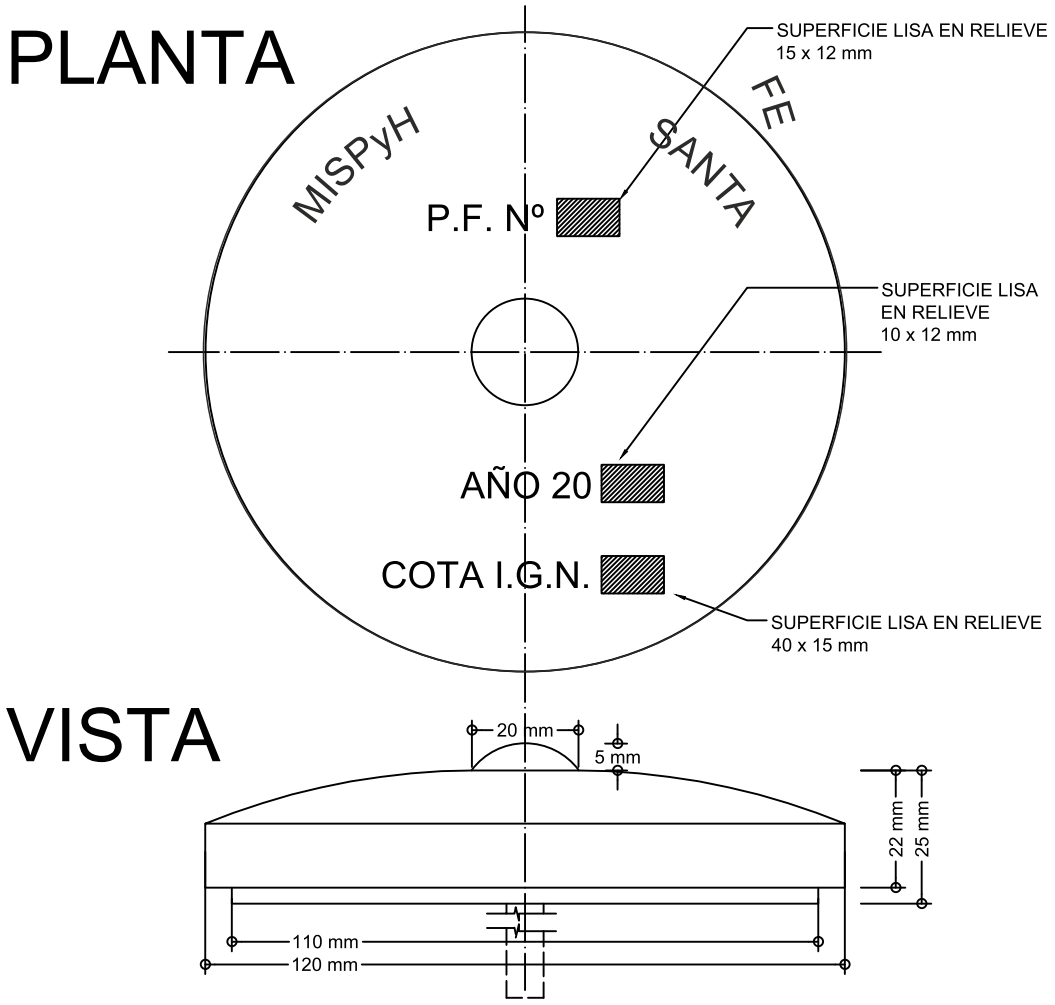
Firma y aclaración
del Oferente

Firma y aclaración
del Director Técnico

.....
Firma y aclaración
del Profesional

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

ANEXO V

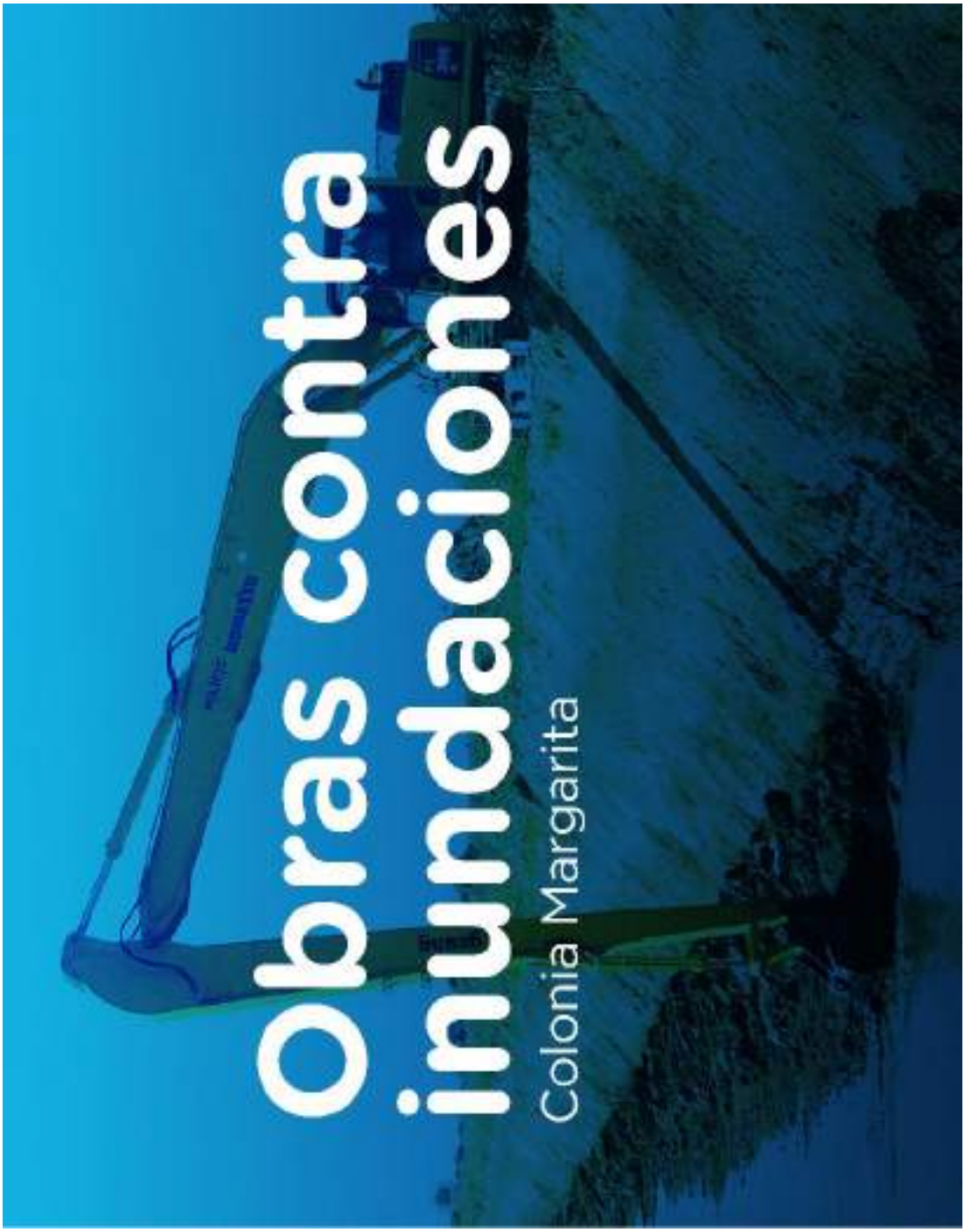


NOTA:
MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.
CADA PUNTO FIJO LLEVARA NUEMERO CORRELATIVO
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL Nº Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA

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



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

ANEXO VII - PARÁMETROS DE PONDERACIÓN - LEY Nº 12.046

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"

ANEXO VI: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos a3			Totales
1.1	**Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Rural (distancia media transporte 5 km)**		**0,00**	**0,23**			**0,77**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,34	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,47	
			0,00				**1,00**	
1.2	**Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Urbano (distancia media transporte 5 km)**		**0,00**	**0,23**			**0,77**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,34	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,19	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,47	
			0,00				**1,00**	
02	**Excavación mecánica y/o manual para fundación de obras de arte**		**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	**Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1**		**0,42**	**0,49**			**0,09**	**1,00**
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	**a1.1.**	0,38		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,40	
0802005 - DGVC - MOPyV	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.**	0,37	
			1,00				**1,00**	
3.2	**Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea de módulos**		**0,42**	**0,49**			**0,09**	**1,00**
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	**a1.1.**	0,38		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,40	
0802005 - DGVC - MOPyV	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.**	0,37	
			1,00				**1,00**	
3.3	**Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1**		**0,38**	**0,53**			**0,09**	**1,00**
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	**a1.1.**	0,39		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,40	
0802005 - DGVC - MOPyV	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,11		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.**	0,35		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,37	
0207050 - DGVC - MISPyH	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	**a1.4.**	0,09					
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,06					
			1,00				**1,00**	
3.4	**Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea y alas de módulos prefabricados**		**0,38**	**0,53**			**0,09**	**1,00**
0801052 - DGVC - MISPyH	CEMENTO PORTLAND. BOLSA DE 50 KG.	**a1.1.**	0,37		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,40	
0802005 - DGVC - MOPyV	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,10		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.**	0,38		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,37	
0207050 - DGVC - MISPyH	MADERA P/ENCOFRADOS PINO NACIONAL ESP. 1" (25 MM) (10,75 pie2 x M2).	**a1.4.**	0,10					
C.6.1 - INDEC	ALAMBRE NEGRO NRO.16, CLAVOS 2" PUNTA PARIS - CAJON DE 30Kg.	**a1.5.**	0,05					
			1,00				**1,00**	
4.1	**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**	
5.1	**Relleno de suelo y compactación de fundaciones para obras de arte**		**0,00**	**0,79**			**0,21**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,23	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,13	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,64	
			0,00				**1,00**	

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"

ANEXO VI: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos a3			Totales
5.2	**Construcción de tapón para desvinulación de los canales**		**0,00**	**0,16**			**0,84**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,38	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,21	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,41	
			0,00				**1,00**	
5.3	**Relleno de suelo y compactación para alteo de camino comunal**		**0,00**	**0,19**			**0,81**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,42	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,23	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,35	
			0,00				**1,00**	
6.1	**Demolición de estructuras de arte existentes (distancia transporte radio máximo 5 km)**		**0,00**	**0,31**			**0,69**	**1,00**
					Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,31	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,17	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,52	
			0,00				**1,00**	
07	**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**	
08	**Desvío provisorio para ejecución de las alcantarillas sobre ruta provincial**		**0,39**	**0,20**			**0,41**	**1,00**
0914055 - DGVC - MISPyH	CAÑO Hº Aº IRAM 11503 CLASE I JTA. RIGIDA DIAM. 1000MM. x 1200MM. O SIM.	**a1.1.**	0,73		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,41	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,01		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,23	
C.6.1 - INDEC	Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº Iº	**a1.3.**	0,08		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,36	
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.4.**	0,06					
0801004 - DGVC - MISPyH	CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	**a1.5.**	0,01					
DNV-80	CEMENTO ASFALTICO (50-60).PUESTO EN ORIGEN.	**a1.6.**	0,11					
			1,00				**1,00**	
09	**Provisión y colocación de módulo tipo pórtico de Hº Aº (H=2,00m - L=1,50m)**		**0,93**	**0,04**			**0,03**	**1,00**
DNV-18	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM.	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,63	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,36	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,01	
			1,00				**1,00**	
10	**Provisión y colocación de alas, cabezales y guardarruedas premoldeados de Hº Aº**		**0,86**	**0,08**			**0,06**	**1,00**
0821128 - DGVC - MISPyH	ALETAS PREFABRICADAS DE Hº Aº	**a1.1.**	0,76		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,63	
0821123 - DGVC - MISPyH	GUARDARRUEDA	**a1.2.**	0,24		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,36	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,01	
			1,00				**1,00**	
11	**Recomposición de carpeta de rodamiento sobre Ruta Provincial Nº 20**		**0,36**	**0,14**			**0,50**	**1,00**
0803001 - DGVC - MISPyH	PIEDRA GRANITICA 1:3 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	**a1.1.**	0,33		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,44	
0802005 - DGVC - MISPyH	ARENA GRUESA ESPECIAL EN ARENERA, CON IMPUESTO	**a1.2.**	0,05		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,25	
0801004 - DGVC - MISPyH	CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	**a1.3.**	0,05		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,31	
DNV-80	CEMENTO ASFALTICO (50-60) PUESTO EN ORIGEN.	**a1.4.**	0,57					
			1,00				**1,00**	
12	**Provisión y colocación de alambrados de 5 hilos**		**0,45**	**0,22**			**0,33**	**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**	

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"

ANEXO VI: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley Nº 12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales
			a1	a2	a3			
13	**Provisión y colocación de tranqueras de 5 hilos**		**0,60**	**0,16**			**0,24**	**1,00**
DNV-15	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO	**a1.1.**	0,03		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,22	
DNV-20	POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD.	**a1.2.**	0,87		Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,13	
DNV-20	VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR.	**a1.3.**	0,10		Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,65	
			1,00				**1,00**	
14	**Provisión y colocación de tranqueras de madera**		**0,94**	**0,03**			**0,03**	**1,00**
DNV-20	TRANQUERA DE MADERA	**a1.1.**	1,00		Amortización e interés de capital	**a3.1.**	0,22	
					Reparación y repuestos	**a3.2.**	0,13	
					Combustible y Lubricantes	**a3.3.**	0,65	
			1,00				**1,00**	
15	**Provisión y colocación de clapeta**		**0,55**	**0,13**			**0,32**	**1,00**
C.5 - C.1.5 - 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 - 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**	
16	**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**	

ANEXOS VII - CONTINUACIÓN

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - 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 - (1,5 Ton/M3). (PUESTO EN SANTA FE, ROSARIO O RECONQUISTA)	0803001 - DGVC - MISPyH
Nivel General	Materiales Generales Bulones, Tuercas, Tornillos de Aº Iº ALAMBRE NEGRO NRO.16 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
Acero nervado 2400 kg/cm2 diam. 10 mm x 12 mts	ACERO NERVADO. 2400 KG/CM2. DIAM.10MM. (BARRA 12MT. PESO 7,400 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
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. SISTEMA IZAJE	C.5 - C.1.5 - INDEC
Alambres para alambrados	ALAMBRE GALVANIZADO 17/15 AR (1000 MTS) OVALADO 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).- POSTE MEDIO PARA ALAMBRADO MADERA DURA LONG.2,20 MTS. (QUEBRACHO O SIMILAR) TIPO VIALIDAD. VARILLA 1,20 MTS.DE LONG. MAD. DURA DE 1 1/2"X 2" SIN CEPILLAR. TRANQUERA DE MADERA	DNV -20
Aleta prefabricada de Hº Aº	ALETAS PREFABRICADAS DE Hº Aº	0821128 - DGVC - MISPyH
Frente prefabricado de Hº Aº	GUARDARRUEDA	0821123 - DGVC - MISPyH
Caño de HºAº tipo DNV	CAÑO HºAº IRAM 11503 CLASE I JTA. RIGIDA DIAM. 1000MM. x 1200MM. O SIM.	0914055 - DGVC - MISPyH
Cementos Asfálticos CA	CEMENTO ASFALTICO (50-60).PUESTO EN ORIGEN.	DNV-80
Cal aérea hidratada en polvo, bolsa de 25 kg	CAL VIVA DE CORDOBA MOLIDA (BOLSA DE 25 KG)	0801004 - DGVC - MISPyH
Caños de Hormigón Armado	MODULO TIPO PORTICO 2,00 x 1,50M. O SIM.	DNV-18
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 234 (MAYO/2021) PARA REDETERMINACION DE PRECIOS ELABORADA POR LA DGVC - MISPyH Y PLANILLAS DE ASIMILACION INDICES INDEC Y DNV

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

OBRA:

"PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - PROVINCIA DE SANTA FE"

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HABITAT

PROVINCIA DE SANTA FE

INDICE

Artículo 1) **LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO**
Artículo 2) **EXCAVACION MECANICA PARA CANAL**
Artículo 3) **EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRAS DE ARTE**
Artículo 4) **RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO**
Artículo 5) **COMPACTACION DE SUELOS**
Artículo 6) **HORMIGONES Y MORTEROS**
Artículo 7) **ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON**
Artículo 8) **SEÑALIZACIÓN**
Artículo 9) **DEMOLICIONES**
Artículo 10) **HIGIENE Y SEGURIDAD DEL MISPyH**
Artículo 11) **GESTIONES-PROGRAMA DE PREVENCIONDE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS**

Artículo 1) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO - REPLANTEO DEFINITIVO

1.1. Descripción.

La Contratista deberá limpiar el lugar de emplazamiento de las obras, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras, como así también cualquier material, estructura o desecho visible, existente. También se procederá a nivelar el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme. Los gastos que demanden el cumplimiento de lo precedentemente indicado, deberán ser incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

Antes de realizar los trabajos de excavación, la Contratista deberá requerir de manera formal y actuando en representación del M.I.S.P.y.H. a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus instalaciones. Luego, a partir de esa información, deberá realizar los cateos o sondeos necesarios de verificación.

Será por exclusiva cuenta y cargo de la Empresa, la remoción de los obstáculos que se pudieren encontrar a lo largo de la traza, responsabilizándose además por los deterioros que se ocasionen por no cumplir con las prescripciones anteriores, o ejecutar las tareas inherentes a lapresente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso la Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de Replanteo conrespecto a los Planos de Obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la Inspeccióny por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el Plano correspondiente.

La Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante la ejecución de las Obras, el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso. Además, efectuará el Replanteo Planialtimétrico de la Obra, para lo cual deberá establecer, como mínimo dos puntos fijos en cada zona de obra debidamente balizados. La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión y nunca será superior a +/- 3 centímetros.

T= 10 x (L)0.5

donde:

L: Longitud en kilómetros de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque.

T: Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro. Deberá confeccionar un Plano de Ubicación, con la posición planimétrica y la cota de los mismos y se entregará a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra la siguiente documentación: planos de referencia altimétrica, tolerancia de las dimensiones, cotas, pendientes y alineaciones de las estructuras.

Las cotas que figuren en los planos estarán referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas por los distintos mojones que se mantienen en la zona. Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones

de las estructuras son las siguientes:

- Espesores : +/- 1cm
- Otras dimensiones : +/- 2cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1cm/km (máximo

+/- 3 cm en la totalidad).

Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1cm para las cotas de fondo de las cámaras, conductos u otras estructuras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.5 cm para las cotas de fondo de las zanjas de los conductos en cualquier progresiva.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5 cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo y de banquinas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

1.2. Tolerancias en las Pendientes.

Entre dos puntos cualesquiera a lo largo de las conducciones y distantes no más de 6 metros entre ellos, la Inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos, no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de las mismas. La Contratista deberá realizartodos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos en tan corta distancia.

Para canales y desagües en tierra, se realizarán controles de pendientes relativas (del tramo analizado), verificando la inspección que se obtengan las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo a lo especificado, a costa de la Contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente inciso, deberán incluirse en los GastosGenerales de la Obra.

Artículo 2) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

2.1. 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 porla Inspección.

Las tareas incluyen los trabajos de reacondicionamiento de banquinas, desbosque, destronquey 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 encuentrenincluidos 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 poseaun 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. La 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 asegureun tránsito normal.

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

La 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.

2.2. 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 la 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. Asimismo, la Inspección podrá exigir el reemplazo del personal, si este no fuera idóneo para el manejo de los equipos.

2.3. 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 la Contratista y deberá ser aprobado por la Inspección. Se deberán cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. La Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria, la autorización a la Inspección para el replanteo de la parte de Obra endonde 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 de la Contratista quien convendrá conla 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 porcuenta exclusiva de la 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, la 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, la 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.

2.4. Espaciamiento.

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 100 m uno de otro. La amplitud de dichos espaciamientos será fijado sobre el mismo terreno, de acuerdo a las necesidades locales.

2.5. 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.

2.6. Conformación de banquinas.

Los reacondicionamientos de banquinas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos correrán por cuenta de la Contratista debiéndose contemplar su costo como

incluido en el preciounitario al que se pague la excavación.

2.7. 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 depositarálateralmente 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 colocarádentro 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.

2.8. Tolerancias en las dimensiones y responsabilidades.

La 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 segúnaquellos 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, nimayores 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 interpretaciónde los planos.

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

Artículo 3) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES Y OBRASDE ARTE.

3.1. Descripción.

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

3.2. 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 casopor el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que lasprofundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

La Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones, como mínimo, en cada obra de arte, desde cota de fundación a una profundidad de 6,00 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 cambiode 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 enforma 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 inherentesa las obras para fundaciones, plateas de protección, trabajos de embocadura, rectificaciones decanal 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, la 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.

Artículo 4) RELLENO Y TERRAPLENAMIENTO

4.1. 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, como así también, el debido relleno y tapado de la sección del canal anterior. 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 nosea apto para lograr la compactación adecuada a los fines que pudiera corresponder, la 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 de la Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones, se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas no mayores a 0.30 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. 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.

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 eincompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, laInspección 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 dedisponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

4.2. 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 delpasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0.30 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 delsuelo 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 unade ellas compactadas con pisón de mano.

La 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 conexceso 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 loscuales 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 lacual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de larasante. 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.

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 de la Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso a la 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 a la Contratista.

Artículo 5) COMPACTACIÓN DE SUELOS

5.1. Descripción.

Este trabajo comprende 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.

5.2. 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 capacidadacorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que sedetallan 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 150Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y100 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 enel plazo contractual, no pudiendo la Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales laInspección 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 podráordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

5.3. MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN.

5.3.1. Objeto.

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario deun 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.

5.3.2. 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 NormasAASHO 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 pisóny 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) Pesa filtros 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 aproximadas.

5.3.3. 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 contodo el material, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es 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 sobreel 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 totalde la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 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 lamuestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse laprecaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla enel apartado d) del título "Observaciones".

5.3.4. Procedimiento.

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 4 3.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. dematerial 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, peroeventualmente 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 talpunto 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 enambiente 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 alturaun poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se hande 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, que esta se mantengabien 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 decompactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso dematerial. 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 lacuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesa filtro 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 delas 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 descensoen la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 2.3.3.b).

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kg de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide enseis 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.

5.3.5. 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) / Vdonde:

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 x 100 / (100 -

H)

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

5.3.6. Trazado de la curva humedad-Densidad.

a) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y en ordenadas los de la densidad seca.

b) 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.

c) 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.

5.3.7. Incidencia del material grueso.

Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el15 % 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:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

Hc = [(G x Ha) + (F x 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 desaturado 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 de19 mm., expresada en por ciento.

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 ejecutadocon el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia aser 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 laexperiencia 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 aque 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 recomiendaemplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares quetengan 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 lasdensidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

Dsc = ((Pt - Pr))/((Vt - Vr))siendo:

Vr = Pr / dgdonde:

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 leexigirá 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.

5.3.8. 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

	Diámetro	Peso	Altura	Numero	Numero	Energía Especifica
	Molde	Pisón	De Caída	De Capas	De Golpes	De Compactación
Ensayo Nº	Cm	Kg	Cm	Nº	Nº	Kg cm / cm2
I	10.16	2.50	30.50	3	25	6.0
II	10.16	4.53	45.70	5	25	27.3
III	10.16	2.50	30.50	3	35	8.5
IV	15.24	2.50	30.50	3	56	6.0
V	15.24	5.53	45.70	5	56	27.3

Artículo 6) HORMIGONES Y MORTEROS

6.1. Hormigón Simple y Armado.

6.1.1. Generalidades

Las especificaciones contenidas en el presente capítulo, serán de aplicación a todos los elementos y estructuras de hormigón simple, armado y elementos de hormigón premoldeado aejecutar.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras, dependerá de las zonas en la que se van ejecutar los trabajos. Razón por la cual se deberá utilizar cemento Normal, cemento con Alta Resistente a los Sulfatos (A.R.S), u otros; dependiendo de los resultados obtenidos en los estudios de geotécnicos a realizar en la zona de obra. La Inspección de obra será quién determine el tipo de cemento a utilizar en la estructura a ejecutar.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, planillas de cómputos métricos y a lo ordenado por la Inspección.

Se aceptará la utilización de hormigón elaborado, para lo cual sus características técnicas, aseguradas por el Proveedor del mismo, deberán satisfacer lo especificado en las presentes Especificaciones Técnicas.

6.1.2. Reglamentación

El cálculo y construcción de las estructuras de hormigón armado y las características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, toma de muestra y ensayos, deberán cumplir con el reglamento CIRSOC 201-2005: "Reglamento Argentino de Estructuras de hormigón Armado" (Decreto Nº 1339 por el cual la Provincia de Santa Fe se adhiere a la Resolución Nº 247/12 de la Secretaría de Obras Públicas de la Nación, que aprueba en todo el territorio de la República Argentina los reglamentos desarrollados por CIRSOC).

En los aspectos no contemplados por dicho reglamento ni por las presentes Especificaciones Técnicas, podrán aplicarse otros reglamentos, previa aceptación de la Inspección.

En aquellos casos en los que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario ylas presentes Especificaciones Técnicas, prevalecerán estas últimas.

Antes de iniciar la producción del hormigón todos los materiales que se empleen en su elaboración serán sometidos a ensayos previos, para su aprobación. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales utilizados en la elaboración de los hormigones.

Una vez iniciados los trabajos de hormigonado, se procederá a realizar a ensayos periódicos de control, para verificar si las condiciones del hormigón producido se mantienen respetando loestablecido en las presentes Especificaciones Técnicas.

6.1.3. De los equipos

Todo equipo o herramienta para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para las obras, deberá ser aprobado por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones y agregados que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas delarte y dentro de los plazos contractuales. Será obligación de la Contratista, mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

6.1.4. De los materiales

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo ola procedencia de los materiales.

6.1.4.1. Cemento Portland Común

Los cementos a utilizar serán del tipo Portland, de marcas aprobadas oficialmente y deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos, y a los requisitos de calidad contenidos en las Normas IRAM correspondientes:

- cemento Portland normal: norma IRAM Nº 1503
- cemento Portland de alta resistencia inicial: norma IRAM Nº 1646
- cemento Portland puzolánico: norma IRAM Nº 1651
- cemento Portland altamente resistente a los sulfatos: norma IRAM Nº 1669
- cemento Portland resistente a la reacción álcali-agregado: norma IRAM Nº 1671

Los cementos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con la Norma IRAMcorrespondiente a su tipo.

Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las características y condiciones que tenían en el momento de su recepción.

Los cementos del tipo Portland normal, serán de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al serensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m2.

Queda terminantemente prohibida la mezcla de cementos de distinta procedencia. A tal efecto la Contratista deberá notificar a la Inspección cada vez que ingrese cemento a obra, adjuntando copia del remito correspondiente donde individualice cantidad, fecha de expedición y procedencia.

En caso de recibirse cemento de distintos orígenes, los mismos serán almacenados en acopios separados. No se admitirán tiempos de almacenado superiores a los sesenta (60) días.

El cemento se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

6.1.4.2. Cemento de Alta o Moderada Resistencia a los Sulfatos

Los cementos a utilizar deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC y Anexos.

Los cementos de aquellas estructuras en contacto directo con el agua subterránea serán del tipo especificado en el cuerpo principal del Pliego, de marcas aprobadas oficialmente y que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1669. Para los hormigones se utilizarán aquellos cementos que además de satisfacer los requisitos establecidos en dicha norma, al ser ensayados según la Norma IRAM 1662, a la edad de 28 días, alcancen una resistencia a la compresión no menor de 40 MN/m2.

6.1.4.3. Áridos

Los áridos finos y gruesos deberán responder al reglamento del CIRSOC 201-2005.

Para los agregados en estructuras de hormigón simple o armado, rigen las condiciones especificadas en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y los requisitos establecidos en sus Anexos (Normas IRAM). Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen sucumplimiento o no con las Normas indicadas.

Cuando un agregado que al ser sometido a ensayos (IRAM 1512; E-9 a E-11 e IRAM 1531; E-8 a E-10) sea calificado como potencialmente reactivo, deberá procederse de acuerdo con lo indicado a continuación:

1- Se reemplazarán los agregados, total o parcialmente, por otros no reactivos.

2- Se agregará al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos realizados por el laboratorio que designe la Inspección, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción alcali-agregado.

3- El contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de calcio, será menorde 0,6%.

Iniciados los trabajos, la Contratista deberá ir solicitando los pedidos de acopios cada vez queingresen a obra áridos finos y gruesos.

6.1.4.4. Agua

El agua de amasado y curado deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC- 2005 (Norma IRAM Nº 1601). Para ello se realizarán, previo a su uso, los análisis químicos quedeterminen su cumplimiento o no con las normas indicadas.

6.1.4.5. Aditivos

Los aditivos empleados en la preparación de los morteros y hormigones cumplirán con las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones delReglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos.

Para aquellas estructuras de hormigón indicadas en este Pliego y que estén en

contacto con líquido será obligatorio el agregado de aditivos que aumente la impermeabilización delhormigón. La misma se podrá obtener a través del agregado de un incorporador de aire y un superfluidificante. Opcionalmente, estos aditivos pueden ser remplazados por el agregado de impermeabilizante para hormigones, el cual se agregará a la masa de hormigón a razón de un 2% con respecto al peso del cemento. Se debe tener en cuenta que este producto produce unaumento en el asentamiento y por lo tanto se deberá reducir la incorporación de agua a la masa.

Al incorporar estos aditivos deberán cumplirse las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 210 y sus Anexos y la Normas IRAM 1536, 1562 y 1602.

Como es de uso obligatorio la incorporación de superfluidificante en todos aquellas estructurasindicadas en este Pliego que estén en contacto con líquido, deberá tenerse en cuenta que el efecto producido por este aditivo desaparece en poco tiempo, por lo cual tendrá que preverse la colocación y compactación del hormigón inmediatamente después del mezclado.

La Inspección podrá admitir, en caso de ser justificado el uso de otros aditivos, pero queda a criterio de ésta su aceptación o no.

La Contratista propondrá a la Inspección para su aprobación, con anticipación suficiente, los tipos de aditivos a utilizar. No se permitirá sustituirlos por otros de distinto tipo o marca sin unanueva autorización escrita previa.

Cuando el hormigón contenga dos o más aditivos, antes de su utilización, se demostrará mediante ensayos que el empleo conjunto de ellos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.

No se permitirá la incorporación de aceleradores de fragüe.

6.1.5. De los Hormigones

Se entiende por hormigón de cemento, en adelante hormigón, al material que se origina por el endurecimiento de la mezcla íntima y en proporciones determinadas, de cemento, agregado fino, agregado grueso, aditivos (en ciertos casos) y agua.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos, para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo ola procedencia de los materiales.

Los hormigones deberán cumplir con todas las características y propiedades especificadas enel Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Cada clase de hormigón tendrá composición y calidad uniforme.

La composición de los hormigones se determinará en forma racional, siendo de aplicación lo expresado en el Reglamento CIRSOC 201-2005 y Anexos. Para ello se empleará cualquier método conocido basado en la razón agua/cemento de la mezcla, con tal que el mismo provenga de una fuente de reconocida autoridad en la materia, exista suficiente experiencia sobre su empleo y permita obtener los resultados deseados.

Tabla 1 Clasificación y Composición de los Hormigones

Clase de Hormigón	Resistencia característica a compresión f´c (Mpa)	A utilizar en hormigones
H-15	15	Simples (sin armar)
H-20	20	Simples y armados
H-25	25	Simples, armados y pretensados
H-30	30	
H-35	35	
H-40	40	
H-45	45	
H-50	50	
H-60	60	

Para todo lo concerniente a tipo de cemento; contenido mínimo y máximo de cemento para cada aplicación, agregados, aditivos y relación agua cemento máxima, rige todo lo establecidoen el reglamento CIRSOC 201-2005.

La Inspección fijará el valor del asentamiento máximo del hormigón, según la Norma IRAM Nº1536, para cada sección de cada estructura.

Con suficiente anticipación respecto de la fecha de iniciación de las tareas de ejecución de lasestructuras, y toda vez que cambie el tipo de los agregados o el origen ó marca del cemento, la Contratista entregará a la Inspección un informe técnico donde conste, para cada clase de hormigón a emplear en obra, las cantidades de cada uno de los materiales (kg/m3) necesarios para elaborar un metro cúbico de hormigón. Previa autorización de la Inspección, y bajo su inmediata supervisión, la Contratista realizará ensayos a escala de obra con el fin de comprobar experimentalmente si, con el equipo y personal disponible y procedimientos a emplear en las operaciones normales de hormigonado, es posible producir los hormigones previstos.

No se autorizará la preparación de ninguna clase o tipo de hormigón, ni la ejecución de estructura alguna, si previamente no se ha dado cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior, con resultados que satisfagan las condiciones establecidas en esta especificación y demás documentos del proyecto.

La determinación de la composición de los hormigones y la proporción de cada uno de sus materiales componentes será realizada por un profesional o laboratorio especializado en tecnología de hormigón, el que deberá ser aprobado por la

Inspección.

Durante el proceso constructivo de las estructuras se realizarán ensayos de aceptación sobreel hormigón fresco y sobre el hormigón endurecido; el número total de muestras a extraer seráfijado por la Inspección.
Ensayos mínimos de aceptación de hormigón:

- **Sobre hormigón fresco:**

Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536).
Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 o IRAM 1562).

Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación en los encofrados.

- **Sobre hormigón endurecido:**

Resistencia a la rotura por compresión del hormigón endurecido.

Si lo considera necesario la Inspección podrá disponer la realización de otros ensayos que aporten mayor información sobre las características y calidad del hormigón o de sus materialescomponentes, relacionados con las condiciones de ejecución o de servicio de la estructura.
Los ensayos sobre hormigón fresco se efectuarán en obra, mientras que los ensayos destructivos se realizarán en el laboratorio externo que fije la Inspección; los mismos se ejecutarán bajo la supervisión de la Inspección y con elementos y personal de la Contratista. Silos resultados no concuerdan con las especificaciones se procederá al rechazo del hormigónensayado y a la corrección de las mezclas.
Se extraerá una muestra de cada clase o tipo de hormigón colocado cada día de trabajo, de acuerdo con los volúmenes o número de pastones que se indican en las Tabla 2 y Tabla 3
De las columnas 1 y 2 de la Tabla 2, se adoptará la que constituya un menor volumen de hormigón.

Tabla 2 Hormigón Preparado en Obra

	1	**2**
Estructura y clase de hormigón	**De un pastón elegido al azar extraeruna muestra de hormigón por cada:**	
	Cantidad de metros cúbicos	**Número depastones**
Hormigones simples y armados (H-15y H-20)	100 m3 o fracción menor	200 pastonesode número menor pastones
Hormigón masivo	200 m3 o fracción menor	400 pastones ode número menor pastones

Hormigón simples, armados y pretensados (H-25, a H-60)	75 m3 o fracción menor	150 pastones ode número menor pastones

Tabla 3 Hormigón Elaborado (IRAM 1666)

Número de pastones	Número de muestras a extraer
4 o menos	2
5 a 8	3
9 a 14	4
Por cada 8 pastones adicionales o menos	1

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica, y en los mismos se dejará constancia de las temperaturas, procedencias y marcas de los materiales empleados como así también de todootro dato que la Inspección juzgue conveniente obtener.

En lo que respecta a los gastos que demande la obtención de las muestras, su transporte y losensayos y análisis que deban realizarse, los mismos estarán a cargo de la Contratista.

6.1.6. Ensayos y verificaciones a realizar sobre el hormigón fresco

a) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536)

Durante las operaciones de hormigonado, la consistencia del hormigón se supervisará permanentemente mediante observación visual. Para cada clase de hormigón, su control mediante el ensayo de asentamiento se realizará:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado, y posteriormente con una frecuenciano menor de dos veces por día, incluidas las oportunidades de los párrafos que siguen, a intervalos adecuados.

Cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas.

Cada vez que se moldeen probetas para realizar ensayos de resistencia.

En el caso de los hormigones de resistencias características de 25 MN/m2 (250 kgf/cm2) o mayores y los hormigones de características y propiedades especiales, los ensayos se realizarán con mayor frecuencia, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

Se recomienda realizar el ensayo con la mayor rapidez posible, especialmente cuando en el momento de colocar el hormigón en los encofrados se trabaje con temperaturas elevadas.

En caso de que al realizar el ensayo, el asentamiento esté fuera de los límites especificados, con toda premura y con otra porción de hormigón de la misma muestra, se procederá a repetirlo. Si el nuevo resultado obtenido está fuera de los límites especificados, se consideraráque el hormigón no cumple las condiciones establecidas.

En consecuencia, se darán instrucciones a la planta de elaboración para que proceda a una modificación inmediata de las proporciones del hormigón, sin alterar la razón agua/cemento especificada. En cuanto al hormigón ensayado cuyo asentamiento esté fuera de los límites especificados, se considerará que no reúne las condiciones establecidas para la ejecución dela estructura.

b) Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal (IRAM 1602 ó IRAM 1562).

Normalmente, salvo el caso en que existan razones especiales para proceder de otra forma, o que la Inspección establezca otras condiciones, este ensayo se realizará en las siguientes oportunidades:

Diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado.

Cada vez que se determine el asentamiento del hormigón, o se moldeen probetas para ensayos de resistencia, especialmente si se observan variaciones apreciables de la consistencia o si se produce un aumento considerable de la temperatura, con respecto a la delmomento en que se realizó la determinación anterior.

Se recomienda realizar el ensayo inmediatamente después de terminado el mezclado, y con lamayor rapidez posible.

Si el porcentaje de aire determinado está fuera de los límites especificados, se repetirá el ensayo con otra porción de hormigón de la misma muestra. Si tampoco se obtuviesen resultados satisfactorios, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas ni es apto para la construcción de las estructuras. En consecuencia, se procederá a una inmediata modificación del contenido de aditivos y de la composición del hormigón, sinmodificar la razón agua/cemento, o se cambiará de marca o procedencia del aditivo.

Las estructuras de hormigón simple y armado, se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones ydetalles indicados en los planos de proyecto, en los de detalles y en las planillas de armadura que deberá presentar la Contratista a la Inspección, para su aprobación.

En los lugares donde fueren necesarias se ejecutarán juntas de contracción y dilatación, y suprecio estará incluido en los precios de los respectivos hormigones.

Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

Las deficiencias que existieran deberán subsanarlas la Contratista por su cuenta y cargo, a satisfacción de la Inspección, quien podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, o de cemento puro, o la colocación de morteros cementicios (dos capas, espesor mínimo total 2 mm). Estos trabajos y los materiales necesarios correrán por cuenta de la Contratista, no admitiendo el Comitente reclamo de pago adicional alguno, ni retraso de los plazos contractuales.

Todas las superficies de las estructuras de hormigón en contacto con líquido deberán ser perfectamente lisas, sin huecos, protuberancias o fallas. Si a criterio de la Inspección dicha lisura no es la adecuada las mismas deberán ser recubiertas con mortero cementicio (dos capas, espesor mínimo total 2 mm).

Las estructuras de hormigón dañadas total o parcialmente por las heladas deberán ser demolidas y reconstruidas por cuenta de la Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazocontractual ni a reclamos de pago adicional alguno sobre el precio contractual.

El hormigón de todas las estructuras será vibrado. Este se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto.

El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, como así suseparación, se someterán a la aprobación de la Inspección, quien podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.

La Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados, el aumento de presión que origina el vibrado y deberá tomar todo género de precauciones para evitar que durante el vibrado, escape la lechada a través de las juntas del encofrado.

Las interrupciones en el hormigonado de un día para el otro deberán preverse con el objeto de reducir las juntas de construcción al número estrictamente indispensable y deberán disponerseen los lugares más convenientes desde el punto de vista estático y de estanqueidad.

La Contratista deberá prever y ejecutar las juntas de contracción y dilatación. Su precio se considerará incluido en los precios de los respectivos hormigones o estructuras.

6.1.7. De la Elaboración, transporte y colocación

La producción, el transporte y la colocación del hormigón deberán cumplir con las exigencias establecidas en el CIRSOC 201-2005, sus correspondientes Anexos y la Norma IRAM 1666.

El Oferente deberá especificar en su oferta el método para elaborar, transportar y colocar el hormigón, detallando las características de los equipos que utilizará. Antes de iniciados los trabajos los mismos serán sometidos a la aprobación de la Inspección; una vez aprobados dichos equipos no podrán ser sustituidos por otros, salvo que sean de iguales o superiores características y previa aprobación de la Inspección.

Los agregados y el cemento a utilizarse en cada uno de los hormigonados parciales de las estructuras, deberán estar totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

No se aceptará, bajo ningún concepto, el transporte de pastones de hormigón en camiones comunes.

El mezclado manual queda expresamente prohibido, sólo se permitirá en los casos especificados en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

No se podrá dar inicio a ninguna tarea de hormigonado sin la presencia y autorización previa de la Inspección, la que verificará que los materiales, equipos, encofrados y armaduras estén encondiciones para iniciar el ciclo de hormigonado.

Durante el transcurso de los trabajos, la Inspección, cuando lo estime necesario o conveniente, controlará la consistencia plástica de los hormigones mediante la prueba del cono de Abrahms(norma IRAM 1356) fijando el asentamiento de la mezcla en cada

caso.

No se permitirá el empleo de hormigones elaborados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Las plantas centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección a solicitud de la Contratista.
- El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media (1½).
- La diferencia entre el asentamiento del hormigón al pie de la hormigonera y en el momento de la descarga del camión en la obra, determinada mediante la prueba del cono de Abrahms, no podrá exceder de cinco centímetros (5 cm)
- En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.
- Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes.

El hormigón, antes de su colocación, tendrá las temperaturas mínimas establecidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

La temperatura máxima del hormigón fresco, antes de su colocación en los encofrados, será menor de 30°C, pero se recomienda no superar los 25°C; si dicha temperatura es de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación.

Cuando la temperatura del aire ambiente sea de 25°C y en ascenso, se deberá tomar la temperatura del hormigón fresco recién mezclado a intervalos de una (1) hora. Si la temperatura del aire llega a 30°C se procederá a rociar y humedecer los moldes, encofrados y suelo de fundación con agua a la menor temperatura posible; las pilas de agregado grueso se mantendrán a la sombra y constantemente humedecidas y las operaciones de colocación, compactación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible.

Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de hormigonado se realizarán únicamente por la tarde, o preferentemente por la noche. Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40°C o mayor, antes de la colocación del hormigón deberán regarse con agua los encofrados metálicos y las armaduras, cuidando de eliminar su acumulación antes del colado del hormigón.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esta 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 a 1,50m, 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 metros.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales a gravitación, la inclinación máxima de estos será de 30% respecto a la horizontal, debiendo tener además una tolva para descargar el material.

El apisonado y vibrado del hormigón se hará cuidadosamente, debiendo emplearse

vibradores mecánicos de forma y dimensiones adecuadas que permitan la operación en todas las partes de la estructura; de manera que no quede vacío alguno. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar. En casos particulares y con la autorización de la Inspección podrán emplearse pisones de mano.

En la ejecución de obras de hormigón deberá evitarse la interrupción del colado mientras la obra no esté terminada; pero cuando en opinión de la Inspección esto fuera admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

En este último caso, al volver a iniciar el trabajo, antes de empezar la colocación del hormigón,la superficie que deba estar en contacto con él será cuidadosamente picada y limpiada con abundante agua. En todos los casos será obligatoria la colocación de una lechada de cemento sobre la superficie citada, no permitiéndose reiniciar un hormigonado sobre una lechada con principio de endurecimiento.

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de 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 se permitirá ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado el fragüe.

La colocación del hormigón bajo agua se realizará mediante una tubería vertical, provista de tolva. El hormigón será conducido por gravedad al lugar de su colocación, mediante un conducto vertical recto, metálico, cilíndrico, de diámetro mínimo igual a 25 centímetros. Los medios empleados para sostenerlo verticalmente, deberán permitir el libre movimiento de aquel sobre cualquier punto de la superficie que ocupará el hormigón.
Antes de iniciar las operaciones de colocación del hormigón, el extremo de descarga del conducto deberá encontrarse cerrado en forma tal de impedir totalmente el ingreso de agua al interior del mismo. El conducto será mantenido constantemente lleno de hormigón hasta la parte inferior de la tolva; una vez iniciada la descarga, el extremo inferior del conducto se mantendrá constantemente sumergido en el hormigón recién colocado.

La operación se conducirá en forma continua y sin interrupciones hasta terminar la colocaciónde l hormigón.

Las zapatas, losas y otros elementos de fundación de hormigón armado, no se apoyarán directamente sobre el suelo. Este después de compactado y alisado será cubierto con una capa de hormigón simple (capa de limpieza) de por lo menos 5cm de espesor, de calidad según lo indicado en la Tabla 1. El hormigón de dicha capa deberá haber endurecido suficientemente antes de construir sobre ella el elemento de fundación. El espesor de esta capa no será tenido en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural.

6.1.8. Del curado y protección

Antes de iniciar la operación de colado, la Contratista deberá tener a pie de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de estaespecificación.

Durante los cinco (5) días siguientes de terminada la colocación del hormigón deberán tenerseconstantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en época calurosa y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas, arpillera o concapas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado, a fin de que se conserven permanentemente embebidas en agua o bien regando aquellas superficies que por su posiciónno pueden ser recubiertas.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con cuidado para evitar que la misma sufra choques, esfuerzos violentos, etc.

Terminada la colocación del hormigón de una estructura deberá dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y desapuntalamiento de la misma:

a)	Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos:	7 días
b)	Para retiro total de apuntalamiento de encofrado de losas, luces de hasta3,00 m. Inclusive:	7 días
	Luces de desde 3,00 m. Inclusive hasta 7,00 m. Inclusive:	5 días
c)	Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias:	3 días
d)	Para retiro del encofrado de elementos secundarios que no soportaráncargas, postes, paramentos, etc.:	1 día

Estos plazos podrán ser variados de acuerdo a las resistencias obtenidas en el hormigón. No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente, donde hubieraestado la estructura, hubiera descendido de +2 ºC.

Si la Contratista no posee los medios adecuados para proteger al hormigón de las bajas temperaturas, las operaciones de colocación serán interrumpidas cuando:

La temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial decalor, sea inferior de 5°C.

Pueda preverse que dentro de las 48 horas siguientes al momento de colocación, la temperatura pueda descender por debajo de 0°C.

Especialmente en épocas de tiempo caluroso, las superficies de hormigón fresco expuestas al aire deberán mantenerse permanentemente humedecidas, durante por lo menos las primeras

24 horas posteriores al momento de su terminación. Esto podrá realizarse mediante riego conagua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios.

El período de curado húmedo se iniciará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para que no se produzcan daños superficiales. Se hará con agua cuya temperatura sea aproximadamente la del hormigón, cuidando que la temperatura de la misma, en ningún caso,sea menor en 10 °C a la del hormigón.

Todas las estructuras serán protegidas de la evaporación superficial mediante la

aplicación de membranas de curado o mediante su cubrimiento total con láminas de polietileno u otro plásticode características similares.

No se admitirá hormigonar en días de lluvia y en caso de ocurrir esto durante el mismo o dentro de las veinticuatro (24) horas posteriores a su finalización, deberá obligatoriamente protegerse las superficies expuestas de los hormigones, con láminas plásticas adecuadas u otro método de tapado total que impida al agua de lluvia tomar contacto con el hormigón.

6.1.9. De los encofrados

Los encofrados se proyectarán, calcularán y construirán, teniendo en cuenta la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos, la combinación más desfavorable de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos de cualquier naturaleza y dirección a que puedan estar sometidos en lascondiciones de trabajo.

Los elementos de sostén de los encofrados no serán retirados hasta después de haber aplicado suficiente esfuerzos de pretensión como para que la estructura soporte el peso propio,encofrados y sobrecargas previstas para el período constructivo.

Los encofrados deberán ser estancos para evitar las pérdidas de mortero durante el moldeo de las estructuras y garantizar al ser removidos, superficies perfectamente lisas. Si esto no sucediera deberán ser aplicados los revestimientos mencionados en este Pliego.

Los encofrados metálicos no podrán ser pintados con aceites que manchen al hormigón. Todos los encofrados sin excepción se pintarán con sustancias desmoldantes que permitan un rápidodesencofrado, evitando la adherencia entre hormigón y molde.

De utilizar encofrados de madera, éstos estarán construidos con madera pareja, de calidad comercial no inferior a la 80/20, pino Paraná de 1" de espesor y serán revestidos con chapa fina o harboard u otro tipo de lámina de textura completamente lisa y características similares alas mencionadas precedentemente.

Se procurará, al iniciar el hormigonado, un buen ajuste entre las tablas para lo cual se mantendrán húmedas, regándolas durante las últimas 48 horas.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas. Los filetes serán triángulos isósceles cuyos catetos iguales serán de 20 milímetros.

Deberá procurarse que los elementos sometidos a compresión estén formados por piezas de madera sin empalmes al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberán cumplir esa condición y al ubicarlos en obra deberá cuidarse de alternarlos uniformemente con los otros. Las superficies de los empalmes deberán ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidas por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas escuadradas se dispondrán 2 de estas abrazaderas y en los rollizos unmínimo de 3.

Las bases y las superficies externas enterradas de las estructuras podrán encofrarse con madera sin revestimientos, de las calidades indicadas precedentemente.

No se permitirán ataduras que atraviesen el hormigón.

La Inspección decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectuará el curado del hormigón, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura, para lo cual la Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

6.1.10. De las armaduras

La armadura deberá estar libre de escamas, aceites, grasas, arcilla o cualquier otro elementoque pudiera reducir o suprimir la adherencia.

Todas las barras de la armadura serán colocadas de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto estructural. Formarán asimismo parte del suministro y montaje los espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para asegurar debidamente la armadura.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras y ataduras de alambre queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos de hormigón. En las partes de las estructuras en contacto con líquidos, el recubrimiento de las armaduras no será inferior a 5cm.

6.1.11. Condiciones para la recepción

Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá muestras con las que preparará probetas cilíndricas de acuerdo a la Norma IRAM 1524.

El Reglamento CIRSOC 201-2005 establece la necesidad de realizar ensayos de resistencia del hormigón endurecido, moldeando y ensayando probetas a la compresión, con los hormigones empleados en la construcción de las estructuras, durante el proceso constructivo de las mismas y a los efectos de establecer sus condiciones de aceptación o de rechazo, según corresponda, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos correspondientedel Reglamento mencionado.

Con cada muestra de hormigón se moldearán por lo menos tres probetas, en las condiciones establecidas por la Norma IRAM 1524. El curado de las mismas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma Norma.

El ensayo de las probetas a compresión se realizará de acuerdo con lo establecido por la Norma IRAM 1546. Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento Portland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida por la Inspección para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se ensayará a la edad de 7 días o edad menor, establecida por la Inspección, a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezca la Inspección.

Desde el punto de vista de los ensayos de aceptación se aplicará lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

En caso de que previamente al ensayo de las probetas se observase que una de ellas presenta signos evidentes de deficiencias de toma de muestra o de moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. En ese caso, como resultado del ensayo se

tomará la resistencia dela probeta restante, si sólo se han moldeado dos por edad de ensayo, o el promedio de las restantes si se hubiesen moldeado más de dos por edad de ensayo que cumplan la condición de uniformidad establecida en el artículo correspondiente del Reglamento CIRSOC 201. Si todas las probetas del grupo que debe ensayarse a la misma edad muestran signos de deficiencias, todas deberán descartarse. Igual determinación se adoptará si los resultados correspondientes a la misma edad de ensayo no cumplen el requisito de uniformidad mencionado.

La valoración de la resistencia potencial de cada clase o tipo de hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento antes mencionado, según corresponda.

Todo hormigón que no cumpla con las exigencias de resistencia especificadas será rechazado, debiendo ser demolido y reemplazado, sin recibir la Contratista pago alguno por estas tareas.

6.1.12. Terminación superficial de las estructuras

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.

Cuando se utilice mortero para las reparaciones, este estará compuesto de una parte de cemento por cada 2,5 partes de arena, medidos en volúmenes de material suelto y seco.

Todas las superficies reparadas con hormigón o mortero, deberán mantenerse humedecidas como mínimo durante 7 (siete) días. Todo lo especificado precedentemente referido a la terminación superficial de las estructuras, es asimismo aplicable a los hormigones para la infraestructura.

6.1.13. Hormigón de limpieza

Todos los elementos estructurales de hormigón armado que se apoyen en el suelo irán asentados sobre una capa de hormigón de limpieza de calidad H-15. Estará perfectamente nivelada en su cara superior y terminada con dos manos de pintura asfáltica.

6.1.14. Hormigón tipo H-25 para estructuras

Todos los elementos estructurales que queden a la vista de acuerdo con las indicaciones de losplanos del Proyecto Oficial se ejecutarán teniendo en cuenta lo siguiente:

- La terminación superficial corresponderá al tipo T3.

- En todas las juntas de hormigonado horizontal se materializará una buña horizontal de 3 cm de espesor por 1,0 cm de profundidad. Esta junta luego se rellenará con algún material paratal fin.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%.
- Recubrimiento mínimo de armaduras según reglamento CIRSOC

Antes de proceder a la colocación del hormigón se solicitará a la Inspección el permiso

correspondiente. El hormigonado de cada estructura será efectuado en forma continua, respondiendo a los recaudos previstos en la Reglamentación pertinente.

Los insertos y partes metálicas a proveer y montar por la Contratista deberán responder a lo especificado en los respectivos planos del Proyecto Oficial y estar protegidas contra la corrosión.

Todas las estructuras — sin distinción de tipo - destinadas a contener agua se ensayarán a la estanqueidad. Luego de efectuadas todas las tareas de hormigonado, desencofrado y una vez que el hormigón alcance la resistencia apropiada, se llenará de agua la estructura hasta la cota de funcionamiento y se mantendrá llena durante quince (15) días. Transcurrido dicho plazo, se procederá a su vaciado, efectuándose una Inspección ocular. Si se comprobara la presencia de fisuras, grietas o asentamiento de la estructura, la Contratista deberá repararla a satisfacción de la Inspección, quedando a juicio de éste la necesidad o no de repetir la prueba de estanqueidad.

6.1.15. Hormigón tipo H-35, para estructuras

Los hormigones a utilizar en plantas de tratamiento de agua, Estaciones de Bombeo, cisternas, etc. deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Máxima relación agua/cemento 0,40
- Mínimo contenido de material cementicio: 330 kg/m³.
- Tipo de cemento: Alta Resistencia a los Sulfatos (ARS) según Norma IRAM 50.001.
- Contenido de aire natural e intencionalmente incorporado: 4.5+1.0%
- Tamaño máximo del agregado: 19mm.
- Clase mínima de hormigón según reglamento CIRSOC 201-2005: H-35.
- Asentamiento para losas: 8+2 cm.
- Asentamiento para losas: 14+2 cm.
- Asentamiento para tabiques: 8+2 cm.
- Recubrimiento mínimo de armaduras: estructuras en contacto con agua o suelo será de 50mm, para el resto de los casos, según reglamento CIRSOC

6.1.16. Hormigón tipo H-20, para anclaje de conductos

Todas aquellas partes de la cañería, solicitadas por fuerzas desequilibradas (piezas que impliquen cambios de dirección, sección o extremos cerrados), originadas por la presión de agua durante el servicio o las pruebas hidráulicas, se anclarán por medio de bloques (muertos) de anclaje de hormigón H-20 simple o armado, según corresponda, siendo en este último caso el acero ADN 420.

Los bloques de anclaje deberán dimensionarse para que tomen los esfuerzos calculados con la presión de prueba hidráulica. Los mismos deberán ser equilibrados mediante la reacción del suelo por empuje pasivo, tomando un coeficiente de seguridad de dos (2), y de ser necesario podrá considerarse el rozamiento entre la estructura (sólo la superficie inferior) y el terreno, con un coeficiente de seguridad mínimo de uno y medio (1,5).

Para considerar la contribución del empuje pasivo, los bloques deberán ser hormigonados directamente en contacto con el terreno que lo soportará, sin interposición de encofrados.

La Contratista deberá realizar el dimensionamiento de los mismos y presentar a la

Inspecciónde Obra para su aprobación, la memoria de cálculo y los planos de detalle de los anclajes. Sindicha aprobación no podrá dar inicio a los trabajos.

A cada lado del bloque de anclaje, separado de este una distancia aproximada de 1.50 m, se colocarán uniones flexibles que permitan absorber los posibles asentamientos que pudieran darse en el macizo de hormigón.

En los muertos de anclaje por cambio de dirección, por la colocación de piezas de empalme, o piezas especiales para válvulas de aire y desagüe, se deberá prever la colocación, a cada lado del muerto de anclaje de hormigón o cámara, de un tramo (de uno a dos metros) de cañería del mismo diámetro, clase y tipo de material, unido a la pieza especial y al acueducto, con una unión flexible que permita absorber asentamientos diferenciales.

6.1.17. Juntas

6.1.17.1. Aspectos generales

Juntas de construcción / contracción: Pueden ser verticales u horizontales y constituyen planos de debilidad que se forman a partir de la interrupción de las operaciones de hormigonado. En general su ubicación se define antes de la construcción y en el caso que surjan una interrupción no prevista del trabajo, dicha junta constituye también una junta de construcción. Como regla general se puede decir que las juntas de construcción deberían coincidir con los lugares proyectados para las juntas de contracción. En el caso que la junta de construcción no coincida con una junta de movimiento (junta de contracción), dicha junta deberá ser tratada a los efectos de lograr una adecuada adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón existente endurecido, y además deberá sellarse tal como lo recomendado para las juntas de contracción.

La separación de estas juntas estará de acuerdo a las dimensiones particulares de cada cisterna o estructura a hormigonar, debiendo tomar como dimensión 11 metros promedio.

El hormigón se realizará en forma de damero, dejando transcurrir al menos de tres (3) días para la colocación del hormigón del paño o sector adyacentes.

6.1.17.2. Sellado de Juntas

Para el caso de estructuras destinadas a la retención de líquidos, se deberá realizar el sellado de las juntas de construcción. A tal efecto se puede utilizar selladores elastomérico adecuados para desempeñarse en servicio continuamente bajo agua. Para el caso de plantas de tratamiento de agua y reservorios, se requiere que sean aptos para estar en contacto con el agua potable.

6.1.17.3. Bandas flexibles premoldeadas (Tipo “Water Stop)

A los efectos de lograr la estanqueidad de las juntas se deberá colocar bandas flexibles premoldeadas (tipo water stop) de cloruro de polivinilo plastificado (PVC) flexibles con alta resistencia a la tracción y gran deformabilidad.
Las dimensiones recomendadas son:

- Largo mínimo: 150 mm.

- Espesor: de 9 a 12 mm.

Las dimensiones detalladas son orientativas, debiéndose seguir las instrucciones del fabricantepara la selección definitiva del tipo y de la metodología para su instalación.

En forma alternativa para su utilización en juntas de construcción y/o contracción, se puede prever la instalación de perfiles hidroexpansibles en base a resinas naturales y sintéticas queaumentan su volumen en contacto con el agua para conformar el sello. Estos perfiles poseensecciones transversales del orden de 20 mm. x 10 mm. y de la misma manera que para los “water stop”, debiéndose seguir las recomendaciones del fabricante para la selección definitivadel tipo y de la metodología para su instalación.

6.1.17.4. Tipos de Juntas de dilatación

Las presentes especificaciones técnicas describen los tipos de juntas de dilatación que se podrán utilizar en las diferentes estructuras de hormigón

Las tareas se realizarán conforme la Memoria Técnica, planos del proyecto, especificaciones técnicas particulares y generales e instrucciones emanadas de la Inspección de obras.

6.1.17.4.a. Juntas de dilatación de PVC.

a- Descripción.

Comprende la ejecución de juntas longitudinales, transversales y de expansión, en estructurasde hormigón estancas, empleando cintas de PVC tipo water-stop y sellador elástico de protección.

Se utilizarán los materiales, ubicaciones y disposiciones constructivas según lo indican los planos, debiendo los materiales utilizados cumplir con las exigencias establecidas en las presentes especificaciones.

Alternativamente se podrán utilizar juntas de ensamble entre losas, de modo tal que garanticenun solape de una sobre otra de al menos 0,20 m, con un espesor del diente de 0,20 m, y armado con un estribo de refuerzo de Ø 6 cada 15 cm. La misma será sellada con un materialelástico o bituminoso.

b- Materiales.

Las cintas a emplear serán fabricadas en cloruro de polivinilo (P.V.C.) plastificado, garantizando elasticidad, resistencia mecánica y química, con capacidad de soportar solicitaciones alternadas y vibraciones, y de mantener inalterables sus propiedades mientras noson expuestas a la luz solar.

Deberán proporcionar suficiente resistencia a la tracción y al desgarre, permitir su soldadura para garantizar perfecta continuidad cuando las longitudes de las juntas a ejecutar lo requieran.

Serán las recomendadas para juntas con medianos movimientos y presión de agua variable, incluyendo situaciones pulsantes, con un núcleo central rígido y aletas conformadas que garanticen la adherencia al hormigón. Tendrán un ancho total de 0,20 m.

El sellador elástico será compatible con las cintas, no admitiéndose selladores asfálticos u otrosque pudieran dañar las mismas.

Para la opción alternativa, el hormigón y las armaduras, responderán a lo requerido en el artículo 7 de la presente, mientras que el material para juntas responderá en un todo a lo detallado para juntas de dilatación de material asfáltico polimerizado e inerte de las especificaciones de los puentes viales.

c- Procedimientos constructivos.

La cinta deberá quedar perfectamente adherida y embutida en el hormigón. Para ello deberán colocarse en el medio del hormigón. Para mantenerlas firmes durante el hormigonado se las fijará al encofrado o a los hierros de las armaduras evitando la perforación de las aletas. Para ello se utilizarán alambres pasantes por orificios ejecutados en los bordes de las cintas.

Cuando deban efectuarse soldaduras, las mismas se realizarán por contacto de los bordes previamente calentados con plantas fundentes, a la temperatura de fusión del material (máx. 190-200°C). En las tareas de soldado se tendrán particular cuidado en garantizar a los operarios encargados, las condiciones de seguridad recomendadas (máscara de protección con filtro correspondiente, etc.).

Al hormigonarse la losa contigua, deberá materializarse una hendidura de 0,05 m de profundidad y entre 5 y 8 mm de espesor que luego será rellenada con el sellador elástico.

En todo el procedimiento deberá garantizarse que no se produzca el contacto de la cinta de PVC con materiales agresivos tales como aceites, bitúmenes, solventes y poliestireno expandido.

Una vez retirado el elemento que materialice la junta se colocará el sellador, debiendo garantizarse un perfecto enrasado superficial.

6.1.17.b. Junta de dilatación con mastic asfáltico.

a- Descripción.

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

La Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas, otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear aentera satisfacción de la misma.

b- Materiales y propiedades.

Asfalto: será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además deberá satisfacer la siguiente exigencia en los ensayos correspondientes, efectuadosegún las normas AASHO.

Propiedades:

Peso específico mayor de.....	1
Penetración a 25°C(100 g.5seg).....	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de.....	100 cm
Pérdida a 163°C 5 horas, 50 gr. no mas de.....	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....	99,5%
Betún soluble en C14C.....	+ 99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C.....	+230,0%

Arena: Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguientegranulometría.

Pasa tamiz Nº10.....	100%
Pasa tamiz Nº20.....	85%
Pasa tamiz Nº200 menos del.....	5%

c- Procedimiento constructivo.

Mortero asfáltico:

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

Colocación del mortero:

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efectolos recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad noserá mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

6.2. Morteros.

6.2.1. De los Materiales

6.2.1.a. Cemento Portland

Responderá a las especificaciones del numeral 0 del presente Pliego.

6.2.1.b. Cemento Blanco

Es el cemento obtenido con materiales debidamente seleccionados que le confieren una coloración blanca. Este tipo de cemento deberá cumplir con la Norma IRAM 1691.

El almacenaje, los ensayos y el control de calidad serán los mismos que los del cemento Portland.

6.2.1.c. Cemento de albañilería

Es el material obtenido por la pulverización conjunta de clinker Portland y materiales que careciendo de propiedades hidráulicas y/o puzolánicas, mejoran la plasticidad y la retención de agua haciéndolos aptos para trabajos generales de albañilería. Deberá cumplir con la NormaIRAM 1685.

No deberá ser empleado, de modo alguno para sustituir a los cementos Portland en las estructuras portantes.

Para el almacenaje rigen las mismas condiciones que para el cemento Portland normal y los ensayos son los estipulados en las Normas IRAM 1679 y 1885.

Se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

6.2.1.d. Cal aérea

Serán de marca aceptada por el Comitente y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de la fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidas en la obra hasta el momento desu empleo.

Estas cales deberán cumplir con la Norma IRAM 1626 Cal Aérea Hidratada, en polvo para Construcción.

6.2.1.e. Cal hidráulica

Serán de marca aceptada por la Inspección y se proveerán en sus envases originales cerrados y provistos del sello de fábrica de procedencia; no deberán presentar alteraciones por efecto del aire o de la humedad, de los cuales deberán ser protegidos en la obra hasta el momento desu empleo.

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1508 Cal Hidráulica de Origen Natural, Hidratada, en Polvo, para Construcción y/o IRAM 1629 Cal Hidráulica Compuesta de Escoria, Hidratada, enPolvo para Construcción.

6.2.1.f. Arenas

Serán limpias, desprovistas de todo detrito orgánico o terroso, sales o arcillas adheridas a susgranos, lo que se comprobará mediante su inmersión en agua limpia.

Responderán a las Normas IRAM 1505, 1512, 1520, 1525, 1526, 1540, 1573 y 1658.

6.2.2. De la preparación

En la Tabla siguiente se indican las proporciones que serán utilizadas para las distintas mezclas bajo las cuales se ejecutarán los morteros tanto sean para la construcción de mamposterías y rellenos como para utilizar en revoques.

En la dosificación de los componentes, se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un 20% de manera que los volúmenes indicados son de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra.

No se permitirá el empleo de morteros cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

La Inspección podrá autorizar, por excepción, el amasado de mezcla a brazo cuando se tratede obras de poca importancia.
El amasado a brazo se hará sobre pisos resistentes e impermeables. Primeramente se mezclarán los materiales secos, por lo menos tres veces, hasta obtener una mezcla de color uniforme, luego se le agregarán los materiales en pasta y el agua en forma regular batiendo elconjunto hasta conseguir una masa de aspecto y consistencia uniforme.

Mediante el amasado mecánico, se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme.

La duración del amasado no será en ningún caso menor de un minuto. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme del agua al tambor demezcla.

Los morteros se prepararán en cantidades necesarias para su utilización inmediata en las obras. Las mezclas que hubieran endurecido o hayan comenzado a fraguar, serán desechadas, no permitiéndose añadir cantidades suplementarias de agua, una vez salidas lasmezclas del tambor de las mezcladoras.

Se agregará la cantidad de agua indispensable para obtener una consistencia conveniente a juicio de la Inspección, y ésta será modificada cuando sea necesario de acuerdo a los cambiosque se noten en los agregados o en su grado de humedad.

La Contratista deberá observar una estricta uniformidad en la dosificación de los morteros decada estructura a fin de evitar los fisuramientos resultantes del uso de materiales diferentes.

Tabla 4 Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Proporción	mento (Kg)	Arena Mediana (dm^3)	Arena Gruesa(dm^3)	Cal hidráulica (kg)	Polvo de ladrillo (dm^3)
E	1:6	262	-	1257	-	-
F	1:8	203	-	1296	-	-
G	1:10	165	-	1320	-	-
K	1:3	479	1149	-	-	-
L	1:4	380	1216	-	-	-
M	1:2:1	-	664	-	174	332

Tabla 5 Morteros para revoques

Mezcla	Proporción	Cemento (Kg)	Cal aérea (Kg)	Arena Fina (dm^3)	Arena mediana (dm^3)	Tierra romana (kg)
N	1:2,5	-	171	952	-	-
O	1/2:1:3	194	139	927	-	-
P	1/2:1:3	194	139	-	927	-
R	1:1	1025	-	820	-	-
S	1:2	68	-	1068	-	-
U	2:1:6	446	-	1070	-	178

En la dosificación de los componentes se ha tenido en cuenta el esponjamiento de la arena debido a la cantidad de agua que contiene normalmente, aumentando su proporción en un veinte por ciento (20%), de manera que los volúmenes indicados serán de aplicación para el caso de arena normalmente húmeda.

Artículo 7) ACEROS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON

7.1. Descripción

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigónarmado, 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. Laminadasen caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigónarmado.

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 ReglamentoCIRSOC 201-2005.

Las barras serán de acero tipo ADN – 420.Las mallas serán de acero tipo AM – 500.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, la Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planosdel proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en elpárrafo anterior.

7.2. Acero en barra tipo ADN-420

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 finay 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 de la Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25mm, 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 éstos 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.

Artículo 8) SEÑALIZACIÓN

8.1. Descripción

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure laejecución de las obras y la permanente una vez habilitado el camino.

8.2. 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 lapsode tiempo que dure su habilitación.

La Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalizaciónluminosa 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 la Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la faltade 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.

8.3. 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”.

8.3.1. 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.

<u>POSTES</u>

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 dehumedad 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.

8.3.2. 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.

8.3.3. Bulones.

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación dealeación 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.

8.3.4. Pintado.

Tanto los postes como las chapas de aluminio en el dorso se pintarán con pintura gris (esmaltesintético aplicado en dos manos).

8.4. 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.

8.5. Interrupción del tránsito – Medidas de Seguridad.

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito, previa autorización correspondiente ante el organismo que correspondiere, la Contratista colocará letreros indicadores (desvío, calle cerrada, peligro, etc.) en los que inscribirá 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.

Artículo 9º) DEMOLICIONES

9 .1 DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de pavimentos, obras de arte o cualquier otra estructura existente que impida la construcción de las obras proyectadas. Los trabajos de demolición se realizarán en los lugares que se especifiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o en los lugares a indicar por la Inspección.

9.2 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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 que indique oportunamente la Inspección de la obra dentro del ejido Urbano de la ciudad.

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 o 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.

Artículo 10) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL DEL MISPyH

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES

Indice General

"HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL"

CAPITULO I: "MARCO LEGAL – DEBERES y DERECHOS"

CAPITULO II: "DOCUMENTACION A CARGO DEL EMPLEADOR"

Art. 4 – "Detalle de la Documentación a Remitir al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH"

Art. 5 – "Seguro Contra Terceros"

Art. 6 – "Legajo Técnico"

Art. 7 – "Programa de Seguridad"

CAPITULO III: "CONTROL A CARGO DEL COMITENTE"

Art. 8 – "Desarrollo de las Actividades a Cargo del Ministerio"

CAPITULO IV: "SANCIONES"

Art.9 – "Sanciones"

CAPITULO V: "INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA"

Art. 10 – "Condiciones Generales"

Art. 11 - "Cierre y Señalización de la Obra"

CAPITULO VI: "NORMAS DE PREVENCION EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA"

Art. 12 – " Orden y Limpieza"

Art. 13 - " Trabajos de Demolición"

Art. 14 - " Exavaciones 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"

CAPITULO VII: "NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS"

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"

CAPITULO VIII: "MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS - 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"

CAPITULO 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"

CAPITULO X: "NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS"

Art. 38 - "Accidente In Itínere"

Art. 39 - "Levantamiento de Cargas"

Art. 40 - "Ropa de Trabajo"

Art. 41 - "Elementos de Protección Personal"

Art. 42 - "Plan de Capacitación"

CAPITULO 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 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE"

CAPITULO XII: "CONSIDERACIONES GENERALES"

Art. 51– "Obligaciones del Empleador"

Art. 52 - "Legislación Vigente"

CAPITULO XIII: "PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL"

Art. 53 - "Elementos a Considerar"

Art. 54 - "Contenido"

CAPITULO XIV: "MONITOREO DEL PLAN DE GESTION 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 TECNICAS PARTICULARES "HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL"

CAPITULO I:

MARCO LEGAL – DEBERES Y DERECHOS:

Art.Nº 1: La Contratista esta obligada a dar cumplimiento a todas la Leyes, Dtos. 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 Nº 19.587/72 "Higiene y Seguridad en el Trabajo".
b) Ley Nº 24.577/96 "Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales" y su Dto. Reglamentario Nº 170/96.
c) Dto.911/96 "Industria de la Construcción", reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.
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 20.744 "Ley de Contrato de Trabajo".
f) Ley 22.250 "Estatuto de los Trabajadores de la Construcción".

Art.Nº 2: La Contratista en su condición de Empleador, así como también los Subcontratistas designados y aceptados 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.Nº 3: Personal Técnico en Higiene y Seguridad del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, 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.
* 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 amerite 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.

CAPITULO II:

DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL EMPLEADOR:

Art.Nº 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 - MISPyH) 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 Clínicas o 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 periodo correspondiente desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria de la misma.
k) Protocolos de Trabajo Seguro a pedido expreso del Personal Técnico de Higiene y Seguridad del Ministerio.

Art.Nº 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 aceptados 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 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, sino 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. Nº 6 – "Legajo Técnico": El Legajo Técnico, esta 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 Nº 231/96 de la SRT). Contendrá información suficiente de acuerdo a las características volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollaran 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 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 efectuado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa, 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.Nº 7 – "Programa de Seguridad": El Empleador deberá confeccionar el Programa de Seguridad que integra el Legajo Técnico según lo dispuesto por la Resolución Nº 51/97 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 (Resol.Nº 35/98 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 al 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 subcontratista, en ambos casos, las mismas no están exentas de notificar el inicio de las tareas a sus respectivas aseguradoras, como así también en la presentación del Programa de Seguridad Parcial elaborado por ellos (parte de la obra que le corresponda), el cual deberá adaptarse al Programa de Seguridad Único que elabore el 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.

CAPITULO III:

CONTROL A CARGO DEL COMITENTE:

Art Nº 8: Tal cual se establece en el Art.Nº3, el Gobierno Provincial representado por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat - MISPyH, 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 necesario, los mismos 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, deberá estar aprobado por la ART. No obstante, el Comitente se reserva el derecho de rechazar dicha documentación, argumentando fehacientemente este rechazo y 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 empresa), 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 - MISPyH, 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. El 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 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 Preocupacional 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 Contratita 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.

CAPITULO IV:

SANCIONES:

Art.Nº 9: La falta de cumplimiento por parte de la contratista, de cualquiera de las acciones a su cargo que surgen del presente, será considerado falta grave ya que la misma puede ser originen 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, 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.

CAPITULO V:

INFRAESTRUCTURA DE LA OBRA: Los elementos de infraestructura que a continuación se detallan, deberán estar presente en la zona de obra al momento de iniciarse las tareas, caso contrario la Inspección de la Obra no autorizará su inicio.

Art. Nº 10 - "Condiciones Generales":

a) Alojamiento – Sanitarios: El alojamiento para el personal de obra, deberá respetar condiciones de higiene satisfactorias, iluminación y 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 empresa.

b) 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 deslizamiento o caída (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 transito del personal.

c) Vehículos: 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, extinguidotes 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, sino están adaptados para tal fin, también esta prohibido que las personas asciendan, desciendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.
- En 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 deberá limpiar permanentemente de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza, los peldaños de ascenso y descenso.
- 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 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.

d) <u>Protección Contra Caídas de Personas</u>: Deberá adoptarse ciertas medidas de extremo cuidado, a los efectos de evitar caídas hacia fosas ejecutadas con el objeto de construir puentes, alcantarillas, canales, etc., del

personal afectado directamente a la tarea o bien a aquellos que realicen trabajos de inspección. Dentro de las precauciones a considerar, podemos destacar la colocación de carteleria necesaria indicando entre otras cosas, peligro de caídas, derrumbes, suelo resbaladizo, transitar con sumo cuidado sin acelerar la marcha, etc., se tendrá que instalar barandas, vallas, que impidan el acceso en forma directa e intespectiva. Asimismo, será obligatorio 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,

e) <u>Instalaciones Eléctricas</u>: El personal que realice trabajos en contacto con elementos energizados (tableros y/o equipos de explosión), deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que esta 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 efectúe ninguna tarea de reparación (del circuito, cableado, etc.) bajo tensión, recuerde que toda instalación será considerada como tal, mientras no se compruebe lo contrario, ya sea con aparatos, detectores o verificadores destinados al efecto.
- Dé 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.

- Evite la presencia de conductores y llaves defectuosas.
- No deje conductores sueltos con tensión.
- Verifique 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 detona (a los efectos de impedir su acceso directo).
- No efectúe trabajos en forma precipitada. El exceso de confianza, la falta de conocimientos adecuados o una deficiente supervisión, son las causas más frecuentes de accidentes.
- Contrate personal idóneo para efectuar cualquier tipo de trabajo eléctrico. Dicho personal está obligado a utilizar los elementos de protección personal adecuados, tales como guantes dieléctricos, zapatos son suelas dieléctricas, protección ocular, etc..

f) Extinguidor contra Incendio: Se Instalación 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.

g) Teléfonos de Emergencia: Colocar en lugar visible los números telefónicos de: ART, Policía, Bomberos, Centro Asistencial de Emergencia, etc..

Art.Nº 11 - “Cierre y Señalización de la Obra”: 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 asignarles 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 desvió provisorio, antes de comenzar la obra de arte o canalización, el 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 deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación. El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones las señales de transito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el transito.

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 recomienda 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 transito, 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 transito 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.

CAPITULO VI:

NORMAS DE PREVENCION EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA OBRA:

Art. Nº 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.
- No deben quedar dispersos por 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, el 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, el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares en donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando las construcciones auxiliares y estructura del obrador, la maquinaria, restos de materiales, piedras, escombros, tierra, maderas y cualquier otro elemento resultante de dicho trabajo.

Art.Nº 13 - " Trabajos de Demolición": El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, 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.Nº 14 – "Excavaciones a Cielo Abierto": Cuando la profundidad de la excavación sea superior o igual a 1,20 metros, se deberá aplicar la Resolución Nº 503/2014 de la SRT, la cual determina claramente las medidas preventivas a poner en práctica. En tal sentido la Empresa que lleve a cabo los trabajos 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 desprendimiento, 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 estos se encuentren a una distancia como mínimo de 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 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 sobre 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, Botos 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, apresuradas, estado de consolidación del suelo natural (desprendimientos, derrumbes, etc.). De observar anomalías que puedan poner en riesgo la vida de algún integrante del grupo de trabajo, dará inmediatamente la orden de suspensión de las actividades, hasta tanto de corrijan las situaciones de riesgo.

Art.Nº15 –"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 estar capacitado permanentemente en cuanto al riesgos emergente 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 empresa 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 empresa debe verificar permanentemente la puesta en práctica de dicho documento.

Art. Nº 16 – "Trabajos con Hormigón":

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 deben soportar.
- En alturas superiores a los 2 m será obligatorio el uso de cinturón de seguridad con puntos de amarre independiente del andamio.
- Esta 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.
- 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 detectan 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 realiza 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 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.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 respectar 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 anticorrosivo 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.
- 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, entre los mismos podemos mencionar: **Golpes, Cortes, Caídas, Quebraduras y Dolores Musculares**.

Art. Nº 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 del impermeable. Evidentemente, que una mala praxis traerá aparejado los siguientes riesgos: **Incendios, Contaminación, Inconvenientes Respiratorios y de Piel**. Las consignas a respetar, serán las siguientes:

Almacenamiento:

a) En los lugares en donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes esta 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 utilizara estos productos, si no esta capacitado en la prevención no solo de riesgos contra incendio sino básicamente 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 con 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 agua durante no menos de 10 minutos

Aplicación:

- Para proteger la piel, los pintores llevarán guantes y usaran ropa de trabajo adecuada.
- Los trabajadores usaran 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 hubiera corriente de aire, colocarse de manera tal que dicha corriente no proyecte hacia ellos o hacia otros trabajadores la pintura pulverizada.

Art. Nº 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 cumplimentan con lo especificado.

Art. Nº 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 295/03 del MTESS.

b) **Precipitaciones:** Toda vez que se produzca eventos lluviosos (de cualquier magnitud) y sus consecuencias, se suspenderán las actividades hasta tanto cese el fenómeno y 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, descaras 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 Empresa, será el encargado de aplicar las medidas estipuladas anteriormente.

CAPITULO VII:

NORMAS DE PREVENCION EN EL USO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS:

Art. Nº 20 – "Maquinas 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 cepilladura debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

Art.Nº 21–"Herramientas de Accionamiento Manual y Mecánicas Portátiles":

- 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 revolú ciones del aparato.
- Nunca deben utilizarse discos a velocidades superiores a las indicadas en los mismos.
- Puede 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, esta debe estar desconectada de la energía.
- Mantener el lugar de trabajo libre de obstáculos.
- Cuando se trabaja con amoladoras, se debe trabajar suje tándola 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.
- Este 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.
- 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.
- Las herramientas portátiles accionadas por gatillo deben poseer seguros, a los efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo. Los elementos cortantes, 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 incendio, 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, solo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Art.Nº 22 – "Escaleras": Las principales causas que ocasionan caídas desde las escaleras son entre otras cosas, 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 romperse 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 arrastrar las o golpearlas.
- No deberán usarse escaleras a las que le falte algún peldaño o lo tengan defectuoso.

- Observe que la base de la escalera no tenga suciedad o sus rancias resbaladizas adheridas, no suba con zapatos sucios de barro o grasa que lo exponga a sufrir un resbalón.
- Use escaleras de longitud adecuada, es muy peligroso apoyar las mismas sobre cualquier objeto para conseguir una mayor altura.
- Observe que el piso en el lugar donde deba apoyarla, 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, hágalo de frente a la misma y sujetándose con ambas manos, las herramientas pequeñas en un bolsillo apropiado, las grandes súbalas por intermedio de una soga.
- Evite usar el último peldaño superior, use escaleras de longitud tal que le permita pararse, por lo menos, dos peldaños antes del último.
- Siempre que 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 trabaje en una escalera sosténgase con una mano. No trate 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 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.Nº 23 – "Andamios":

- El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será tubo de caño negro con costura.
- Quedará totalmente prohibido el uso de tubos debilitados.
- Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rígidamente unidos entre si.
- 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.Nº 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 a la del cable (1,5 veces mayor).

Art. Nº 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 mas 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.
- 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 fibra 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 mas 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 cortadas 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 ante de cada uso, 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 adiestrado en las

respectivas operaciones y capacitado 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 rondanas debe ser 20 veces el diámetro del cable a utilizar.

Art.Nº 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, se le proveerá de equipos de protección adecuados a dichos riesgos, determinados por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa.

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 retiraran 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: 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.
- No golpear los tubos 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.

- Ajustar con llaves adecuadas los reguladores a los tubos, verificando perdida 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 que este 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 está vacío se deberá cerrar la válvula y colocar el capuchón de protección.
- Los sopletes tendrán boquillas apropiadas y en buen estado, 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 la **Exposición a Radiación Ultravioleta, Proyecciones de Objetos, Contacto con Materiales Calientes y Exposición a Humos de Soldadura**. Las medidas de seguridad a adoptar, son las siguientes:

- Antes de iniciar los trabajos, se deberá controlar las conexiones eléctricas, el estado de los cables y su puesta a tierra.
- 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.Nº 27 – "Compresores": Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes: 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.Nº 28 – "Uso Correcto de Herramientas Manuales": El uso de herramientas manuales tales como Martillo, Tenaza, Cortafierro, 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 del cortafierro, no se encuentre con excesos de hierro que puedan ocasionar cortes en la mano.
- Verificar que el filo del cortafierro, 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 retirara la misma antes de iniciar las tareas.
- Antes de iniciar las tareas, se deberá tener en cuenta las cañerías existentes en el interior de la pared, fundamentalmente en lo que respecta a Electricidad y Gas. Para lo cual, la dirección de tomas con centros son de muchas 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 ocasionar serios riesgos de golpes en la cabeza.
- Este atento, no se distraiga durante la tarea, el exceso de confianza es una las principales causas de accidentes.

CAPITULO VIII:

MANEJO DE EQUIPOS HIDRAULICOS – NORMAS DE

PROCEDIMIENTO PARA MOVIMIENTO DE SUELO:

Art.Nº 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 para el manejo del equipo.
- Reconocimiento de la zona de trabajo, lo cual incluye: tipo de suelo, distancia de trabajo, zona por donde se va a trasladar, presencia de líneas de media y alta tensión, tipo de alcantarillado, si debe trabajar en la vía pública, la maquina deberá estar convenientemente señalizada con lo indicado en el código de circulación, deberá conocer las normas de circulación en la zona de trabajo a través de banderolas, vallas, señales luminosas y/o sonoras.
- Tener bien claro cuales 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.Nº 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.

- Mirar alrededor de la máquina para observar posibles fugas de aceite, piezas o conducciones en mal estado, etc..
- Controlar los faros de luces de posición, las intermitentes y 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, quitar el aceite, la grasa y el fango del suelo.
- No dejar en el piso de la cabina de conducción, objetos diversos tales como herramientas, trapos, etc., utilizar 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.
- Verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, girar el volante en los dos sentidos y colocar las diferentes marchas.

Art.Nº 31 – "Operación del Equipo": Esta tarea incluye dos etapas: preparación del terreno por donde se desplazará el equipo excavador y 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 la característica 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 señalero).

A modo de síntesis, a continuación se detallan ciertas medidas generales a tomar a los fines de mitigar las graves consecuencias ante un accidente:

- No subir a ningún otro personal.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores déla 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 esta en pendiente, frenar la máquina y

trabajar con el equipo a 90º con 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 que actúe como topo ante un posible vuelco).
- Al para 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, si 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.Nº 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 sumado 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. Estas son de 3 m para menos de 66.000 voltios y 5m 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 cruces de alcantarillas y/o puentes en donde no se conoce su estado, solicitar la información sobre el mismo a la comuna 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, realizar una pequeña movida y verificar la capacidad de maniobra y como responden 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. Nº 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 será firme y sólido, no estacionar en charcos ni barros (fundamentalmente en invierno ya que puede helar).
- No estacionar próximo a canales con mucha pendiente transversal. Si se esta trabajando sobre caminos muy transitados, estacionar lo mas 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. Nº 34 - "Operación Con Elementos de Izaje": Serios accidentes son causados por agentes mecánicos y personales.

- **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: 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 delante 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 Retroreflectante 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, deben tener en cuenta que las palancas de mando así como los pedales deben estar localizados de manera tal que sean accionados con movimientos naturales, la fuerza a desarrollar no deben 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 esta 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 halla 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.
- Cuando se traslade la carga, esta 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. Nº 35 – "Recomendaciones":

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante los trabajos.
- Está prohibido fumar.
- Evitar los excesos de comidas.
- No tomar medicamentos sin prescripción médica, especialmente tranquilizantes.
- Excesos de velocidades 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 Empresa y/o Ministerio, respecto a los trabajos en ejecución o a ejecutar.
- Estar dispuesto a la participación de las jornadas de capacitación por parte del 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

CAPITULO IX:

NORMAS DE PROCEDIMIENTO PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS Y EQUIPOS:

Art. Nº 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 ello, hacen que esta tarea pueda presentar ciertos riesgos.

- **Verificar el Estado de la Movilidad Utilizada (Carretón):** Aquí conjuntamente con el mecánico a cargo y el chofer, se observará en detalle el estado de los neumáticos, resortes, amortiguadores, palancas, partes esenciales del motor, frenos, luces, sistema de bloqueo de maniobras de ascenso y 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 adonde va realizar el trabajo y por otro lado las condiciones atmosféricas imperantes en la zona de transporte y descarga de la unidad.**
- **Optimizar el Recorrido:** Aquí vale destacar, que no siempre el camino mas corto es el más conveniente, se debe tener en cuenta el tipo de ruta, si es asfaltada o no, si esta concesionada, su transitabilidad, su ancho de calzada, el estado de las banquinas, el 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 han modificado su ancho de calzada, pero las alcantarillas no han sido cambiadas.
- **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 envió de la unidad, deberá comunicarse con la Comuna, Municipio mas cercano al lugar de destino final y verificar la situación en la zona, más aún ante posibles alertas meteorológicos.

Art. Nº 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**: Esta situación puede 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 antecedente, si es arenoso, 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 esta circunstancia, se deberá 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 existen un número 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 ítem anteriores, pero debemos además aconsejarlo 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 personal conduzca el vehículo, trasladar a personas ajena a la tarea, etc.. Asimismo, 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 equipo pesado.

CAPITULO X:

NORMAS DE PROCEDIMIENTO COMPLEMENTARIAS:

Art. Nº 38 – "Accidente In Itínere": Se denomina así a los accidentes que ocurren durante el trayecto directo desde el hogar al trabajo y viceversa, sin apartarse del camino habitual.

- Respete en todo momento las normas de tránsito vigentes.
- Cuente con habilitación acorde con el vehículo que conduce.
- Al manejar adopte una conducta segura, concéntrese, evite distracciones.
- Respete los límites de velocidad.
- Mantenga su vehículo en buenas condiciones.
- Si conduce auto, colóquese el cinturón de seguridad.
- Si circula con moto o bicicleta, tenga presente que son vehículos más vulnerables y que en caso de accidente su cuerpo absorberá casi la totalidad del choque o la caída.
- Cuando circule con moto utilice casco.
- Verifique 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.
- Asegúrese de conducir por el sector derecho de la calzada, uno detrás de otro (en fila india), para evitar entorpece el tránsito.
- Manténgase alerta, no transporte bultos que puedan dificultar su visión o su manejo.
- Si viaja en colectivo, sea cauteloso al ascender o descender.
- Si se desplaza caminando, cruce las calles por la senda peatonal, verificando a ambos lados, la proximidad de vehículos.

Art. Nº 39 – "Levantamiento de Cargas": El manipuleo manual y el transporte de materiales esta reconocida como una causa importante de lesiones y enfermedades profesionales. Los riesgos de la manutención manual son de dos tipos: heridas en manos y extremidades inferiores y sobreesfuerzos, caracterizados esto últimos por lesiones en columna, lumbalgias y hernias discales, las causas principales son una posición incorrecta del cuerpo y el movimiento de materiales u objetos relativamente pesados. Existen ciertos elementos de referencia que caracterizan esta problemática aumentando el riesgo:

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 demasiadas grandes.

e) **Factores Individuales:** Inaptitud física y/o falta de conocimientos, inadecuación de ropas o equipos de trabajo (EPP).

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 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 optima. Por ejemplo personal que se 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.

Sabemos que la columna vertebral participa de todos los movimientos del cuerpo, esto se debe fundamentalmente a su gran flexibilidad, la columna esta 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 esta encorvada hacia delante 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 los trabajadores que deban levantar cargas superiores a los 30 kg., deberán hacerlo 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. Nº 40 – "Ropa de Trabajo": Previo a la iniciación de las tareas, se determinará el tipo de ropa a utilizar. Las mismas, deberán 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 trabajador 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 frió.

Art. Nº 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 esta solicitar su recambio. Previamente el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa, deberá capacitar y entrenar sobre el uso y conservación de los equipos y elementos. Al respecto es importante destacar:

- 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 de la DPOH, 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**, de be 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 estas 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 Bi-

densidad, 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 unidos a un Cabo de Vida**, la eficacia en el uso de estos dos elementos, radica fundamentalmente en el amarre que deben poseer los mismos 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.

- **Protección Auditiva:** Los dispositivos tienen como objetivo prevenir efectos no deseados en el sistema auditivo, provenientes de estímulos acústicos. Se usarán Tapones Auriculares (intraurales) el cual se inserta 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 deberá utilizar las **Fajas Lumbares** cuya función es impedir movimientos torpes y que perjudican la columna vertebral.

Art. Nº 42 –"Plan de Capacitación": El objetivo de estas capacitaciones, es el de 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, lograr evitar o minimizar los mismos. Entre otros temas deberán ser abordados los siguientes:

- Normas Básicas de Seguridad.
- Política de la Empresa 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 Itínere
- Carga Térmica – Radiación Solar – Estrés por Frio
- 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 Contra Incendio – Plan de Contingencia
- Uso de Equipos de Oxicorte - Soldaduras Eléctricas.

Cabe destacar, que de los temas tratados se dejará constancia 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.

CAPITULO XI:

PLAN DE CONTINGENCIA:

Art.Nº 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 donde 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 tendrá 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. Nº 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 encuentran 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 entrada, 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 trasladar 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:** Controle el 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.

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 empresa.
- Denunciar el accidente a la ART, llenar el formulario de denuncia de accidentes y solicitar el Nº de siniestro asignado.

Art. Nº 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 (oxigeno del aire), combustible y una fuente de calor. El fuego se extingue de desaparece o se acorta 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.. Exija que el servicio de mantenimiento de extintores controle el estado de los accesorios de los mismos (manómetros, mangueras, caño de pesca, etc.) y que realice 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 Empresa, 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, gas oil, pinturas, grasas o gases inflamables como gas natural o embasado, 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: 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 un extintor. Asimismo se debe tener identificado 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 atacándola 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 que el fuego ha sido extinguido. Este atento a una posible reignición.
- Si advierte que no podrá controlar fácilmente el fuego, solicite ayuda de inmediato a los bomberos.

b) Dar aviso 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 todos aquellos personales propios o 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 Empresa: Tarea que estará a cargo del Jefe de Cuadrilla o bien del Encargado General de las Tareas.

Art. Nº 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 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 empresa.
- De surgir algún tipo de accidentes 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. Nº 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, junto con encender toda clase de luz disponible, sea de día o de noche**.

Estado del Vehículo: Sea precavido, controle los mecanismos del vehículo, instrumentos y componentes de protección. Verifique 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:

- Coloque sus manos imaginando las 10 y 10 de las agujas del reloj y flexione levemente los brazos, sin rigidez, de ese modo evitará cansancio y podrá maniobrar mejor.
- Colóquese permanentemente el Cinturón de Seguridad.
- El aire viciado es perjudicial, renuévelo cada tanto.
- No se acerque demasiado al vehículo que va delante de Ud., mantener una distancia prudencial le permitirá resolver una situación imprevista, producida por quien lo antecede.
- Deténgase ante síntomas de cansancio.
- No ingiera alcohol. Si toma medicamentos (estimulantes o tranquilizantes), no conduzca.
- Fumar además de enrarecer el ambiente interior del vehículo, perjudica la percepción visual.
- No utilice teléfonos celulares.

Conducción Nocturna: 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, 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 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 concientes de ello.

Los peligros frecuentes que esta práctica trae aparejado son los siguientes:

- **La Somnolencia:** Es uno de los estados más habituales que se producen 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 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.
- Planificar el viaje, ya que por la noche es más difícil identificar calles o señales.

Art. Nº 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 compañeros 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 compañeros.**

5 - Personal con la capacitación correspondiente, supervisaran 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. Nº 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. Nº 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 este conciente y sin procesos de pánico, en este caso podrá iniciar su propio Auto Rescate.

2 - Si la víctima no está conciente, iniciar inmediatamente un proceso de rescate con la colaboración de los compañeros, para lo cual se debe tener en cuenta los conceptos 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 vehículos cercanos para favorecer el traslado de la víctima al centro asistencial más cercano.

"CONTROL Y PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE"

CAPITULO XII:

CONSIDERACIONES GENERALES:

Art. Nº 51 – "Obligaciones del Empleador": 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. Nº 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 Nº 11717 "Ley de Medio Ambiente".

b) Dto. Nº 101/03 reglamentario de la Ley Nº 11717.

c) Ley Nacional Nº 19.587 "Higiene y Seguridad en el Trabajo"

d) Dto. 351/79 - Resolución 444 MTSS.

e) Dto.911/96 "Industria de la Construcción", reglamentario de la Ley Nº 19.587/72.

f) Ley Nº 25.743 "Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico"

CAPITULO XIII:

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

Art. Nº 53 – "Elementos a Considerar": La Contratista deberá presentar ante la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas dependiente del MASP y MA el Plan de Gestión Ambiental (PGA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para su 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 deterioro, alejando las tareas de ese frente y dando aviso a las autoridades competentes quedando entendido que el 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 Nº 25.743 de Protección Arqueológico y Paleontológico.

d) El PGA deberá estipular reglas claras para que la empresa 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 auditoria).

- Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento (control y auditoria).
- Responsable del cumplimiento y de la Inspección (previo acuerdo con el Comitente).
- Resultados esperables.
- Bibliografía de referencia.

Art. Nº 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 desvió alguno que no cumpla con estos requisitos.

c) Manejo Sistema Natural: Se deberá 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, a la 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: El Contratista implementará las medidas necesarias en los lugares adecuados y con las frecuencias necesarias para evitar la descarga a la atmósfera 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:** El 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, iluminar 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 y de cuidado y reposición compensatoria de la flora en general, de vigilancia y monitoreo.

CAPITULO XIV:

MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL:

Art. Nº 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. Nº 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 se 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 Nº 25.743 "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..

Art. Nº 57 – "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 n 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.

Artículo 11º) GESTIONES

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes.
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.

ANEXO A

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: prevencindeaccidentes@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 TONDA
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

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 prevencionaccidentes@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	03481-426039
Santa Fe	Bv. Gálvez 1863	0342-4535389
V. Tuerto	Belgrano 1013	03462-422630
Rufino	Av. Coco 278	03382-428348
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425930
Baradero	Dartaguelra 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03408-443830
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 solicitó 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 prohibe 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.

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, LINEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aéreas	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (ductos servidores)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kv. (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 Nº 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, pública 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 1:1000/1:5000 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 comunicacion 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 periodo 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 puedan 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 prevé 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

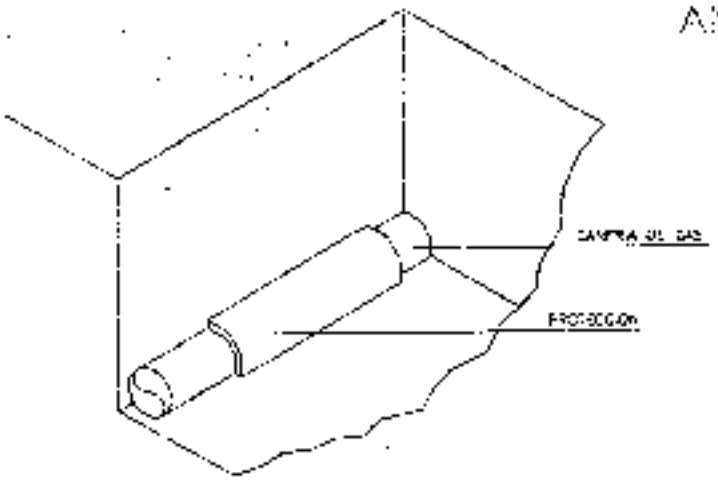
Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, rayaduras, 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.

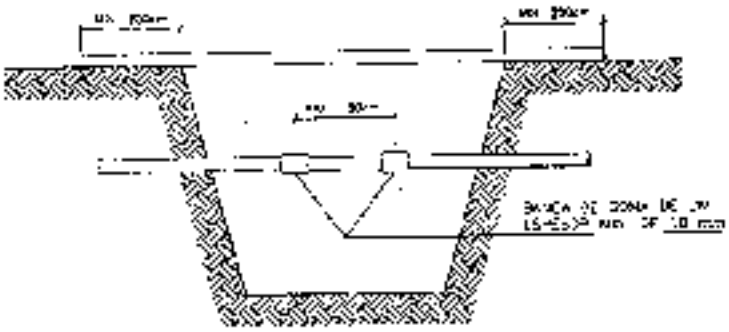
Definiciones:

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.

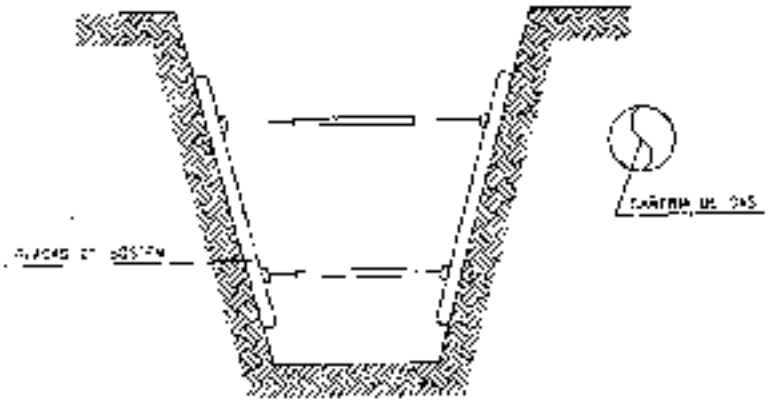
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



RELLENO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ente Nacional Regulador del Gas.

GAS NATURAL

Resolución 141/95

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 el 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. Pigneni.

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.

Miércoles 30 de agosto de 1995

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 cesagües, 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 de 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 PUBLICOS Y VIVIENDA
ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Reconquista 438 - (C1003AAM)
Buenos Aires, Argentina
Tel: (11) 4325-2300

Apartado Especial Nº 890
(C1000WAF) Correo Central
www.enargas.gov.ar

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA 01-0469

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 autorizados 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	INF.	RES.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEO		X

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

8

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT

ANEXO B

I-2135

ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

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 (8")
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

Tabla B		
Distancias mínimas en metros (redes de distribución)		
Desde	Hasta	
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kV)	Distancias
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

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 termocontraible.

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

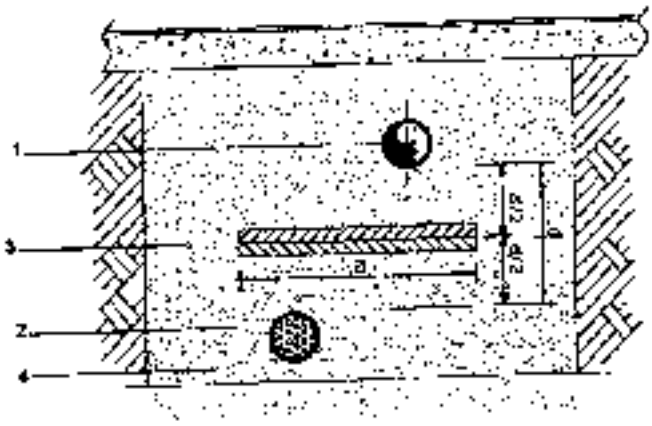
Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión			
Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de 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 deberá tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde existe la posibilidad de migración de gas.

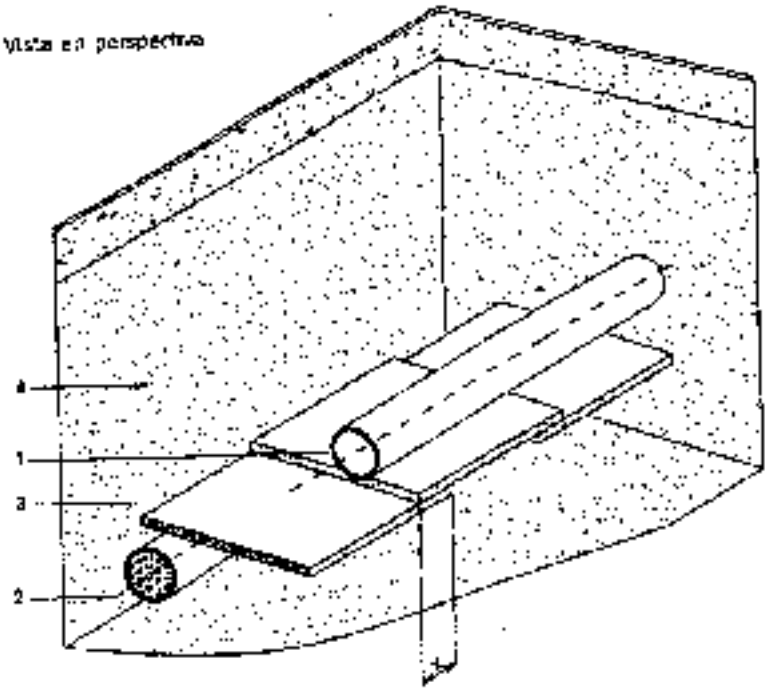
2) Sólo para cañerías de AP y diámetro > 180

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

vista de frente



vista en perspectiva

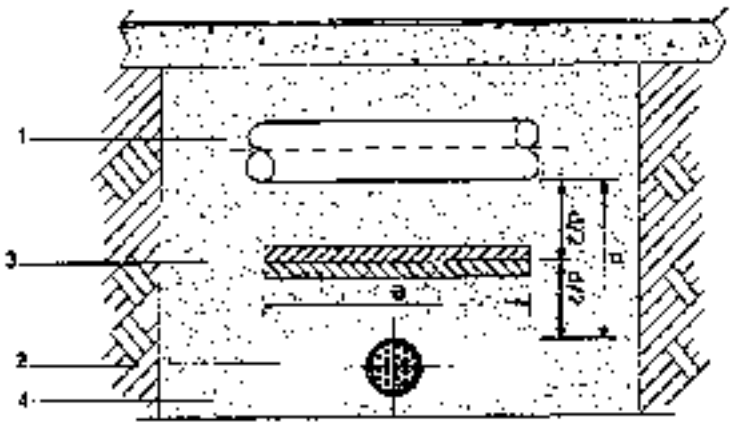


Referencias

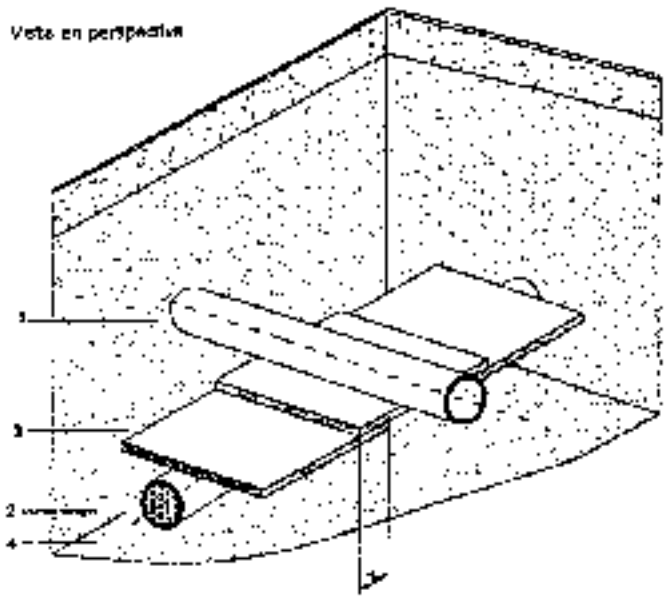
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



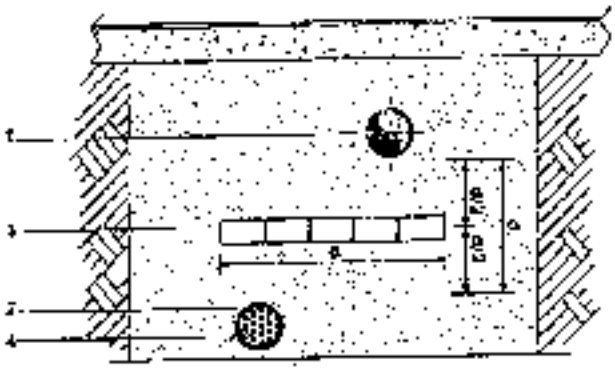
Referencias

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 otro entre ambas estructuras
x = solape mínimo = 5 cm

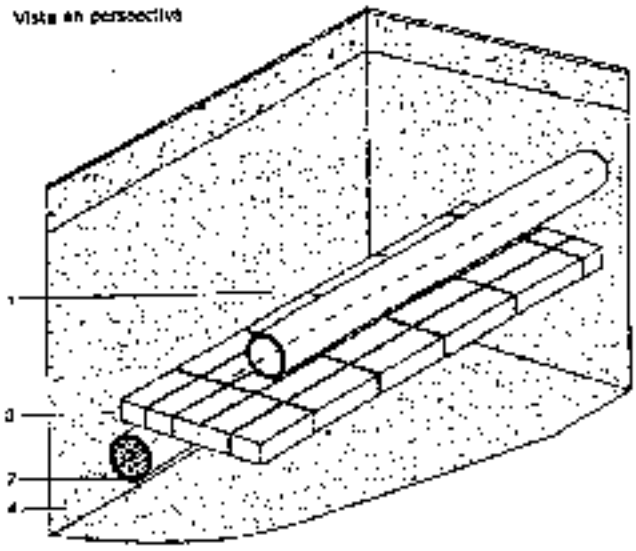
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



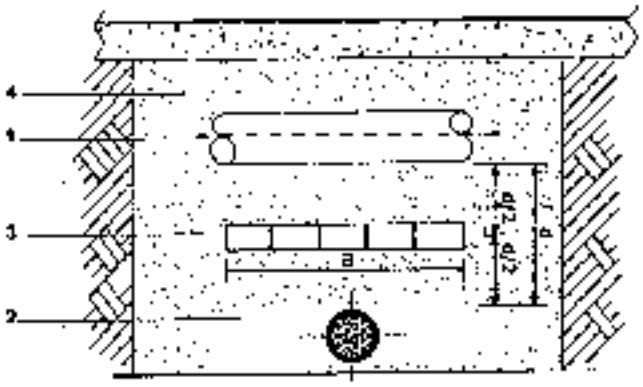
Referencias

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
c = distancia real de obra entre ambas estructuras

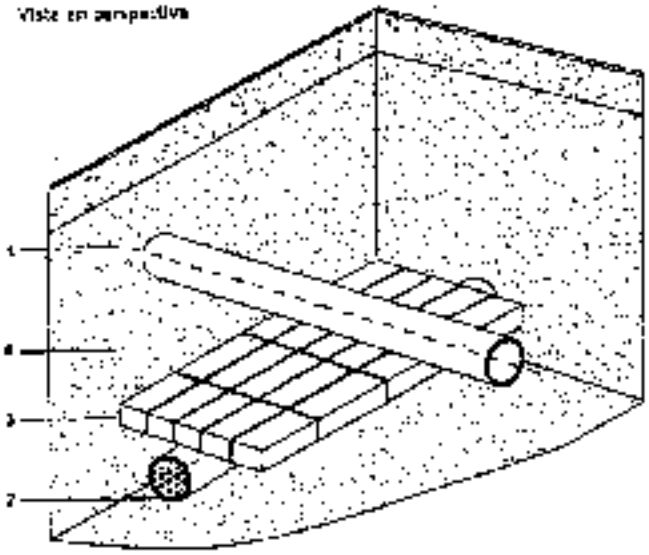
16

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva

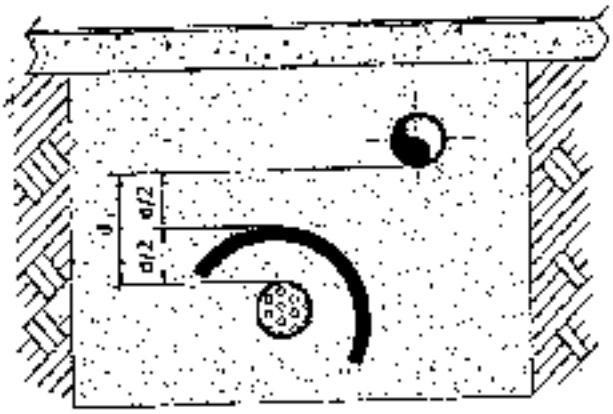


Referencias

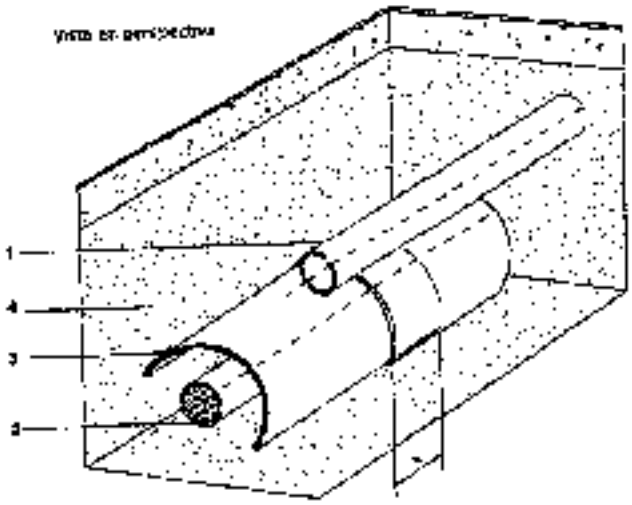
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



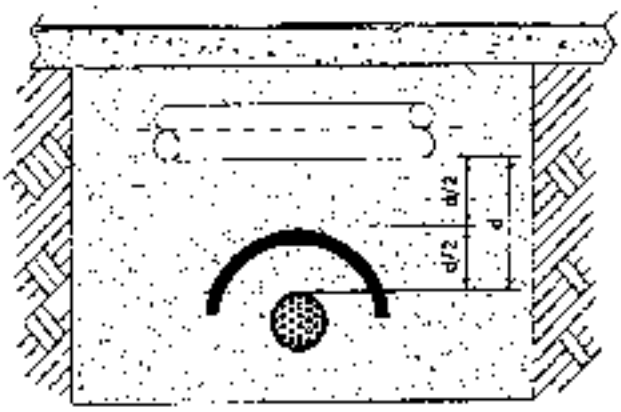
Referencias

1. Línea de gas
2. Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3. Protección
4. Capas de arena

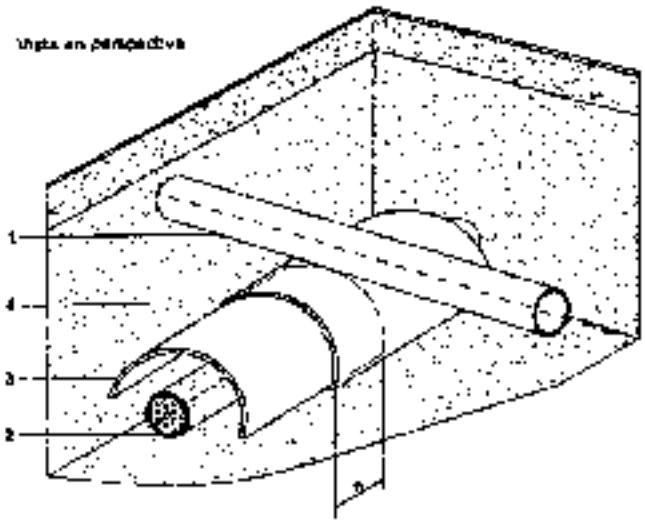
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PB/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de Frente



Vista en perspectiva



Referencias

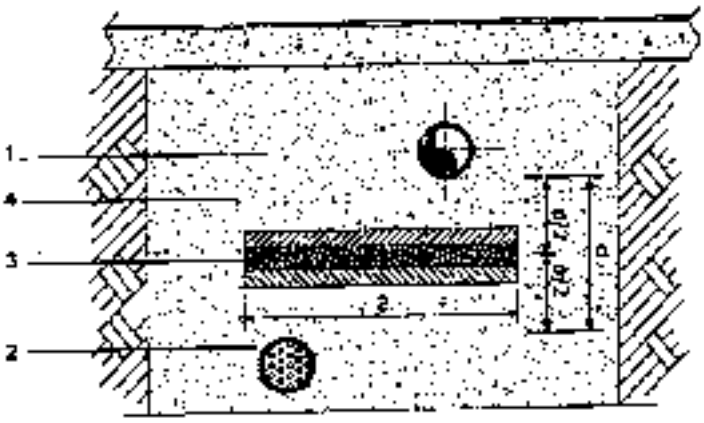
1. Línea de gas
2. Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3. Protección
4. Capas de arena

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

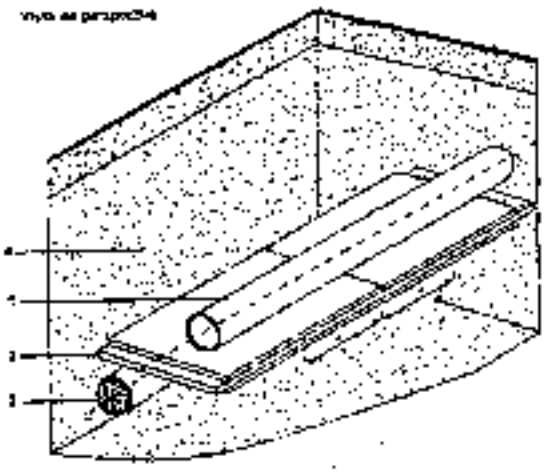
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista de perspectiva



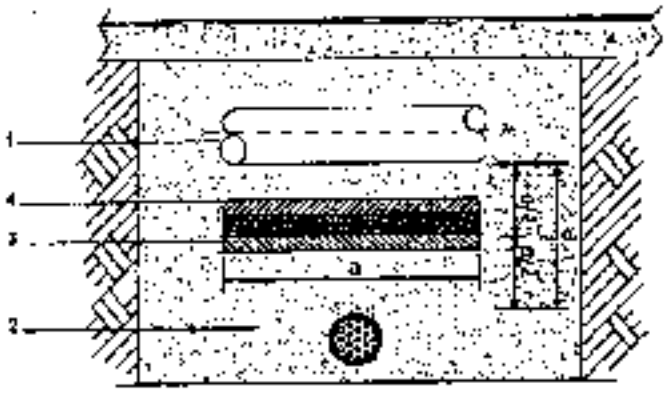
Referencias

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
c = distancia real de obra entre ambas estructuras

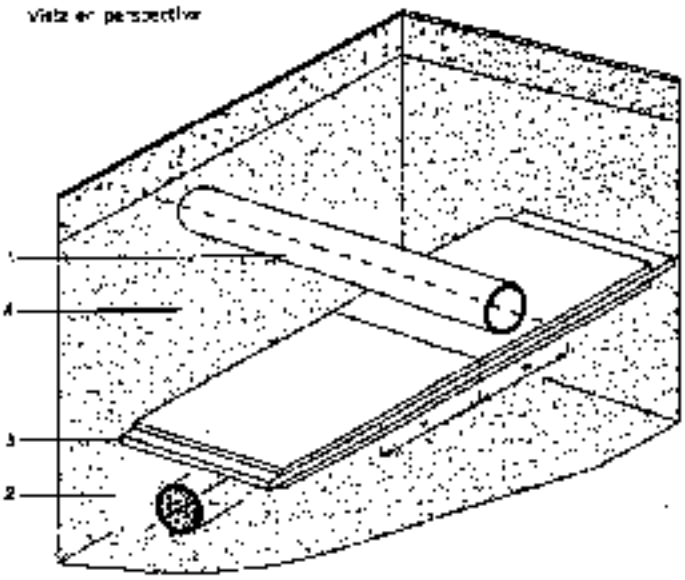
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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



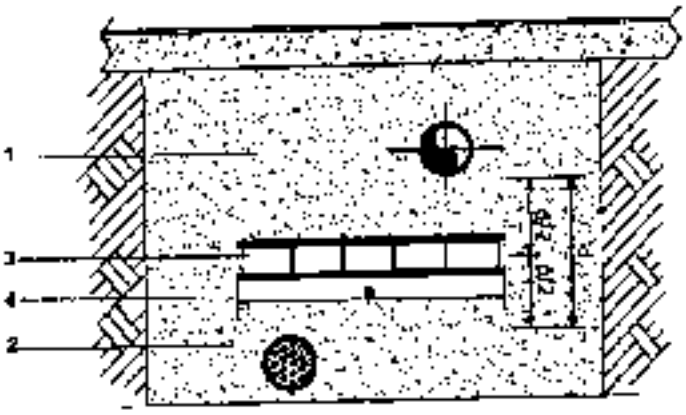
Referencias

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

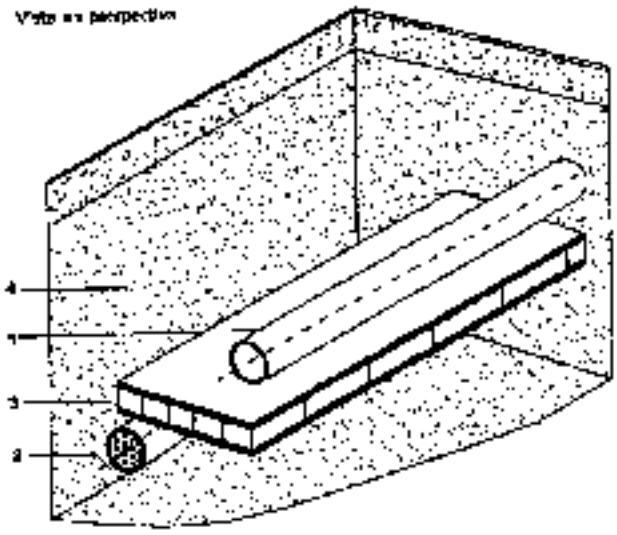
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



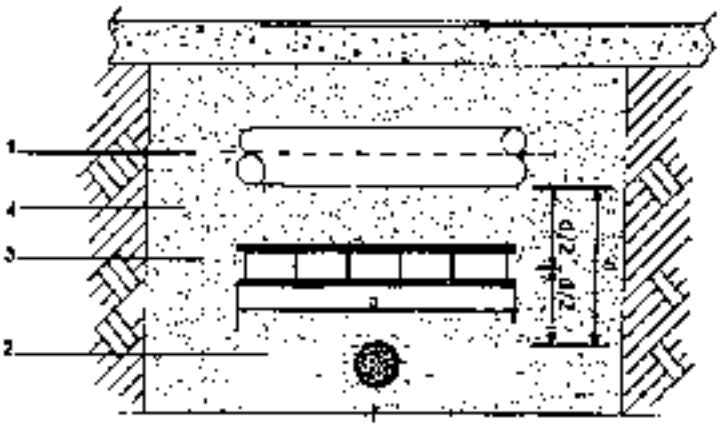
Referencias

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

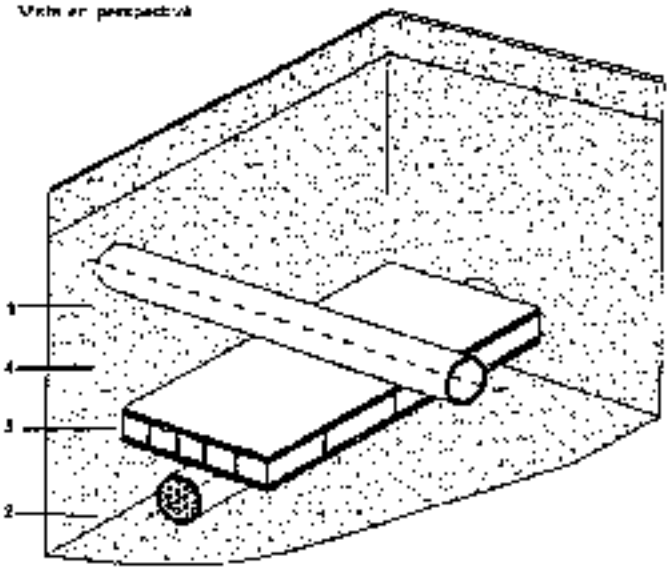
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

Figura 5b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



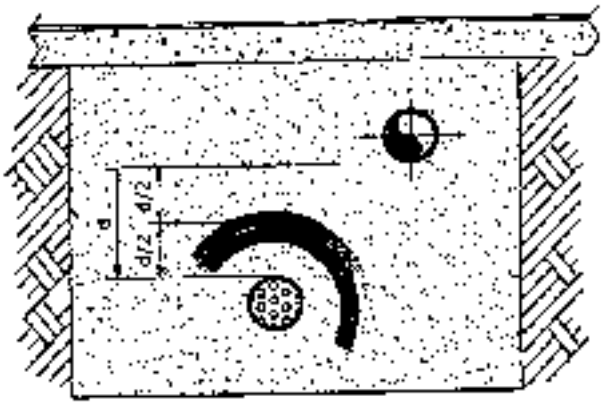
Referencias

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

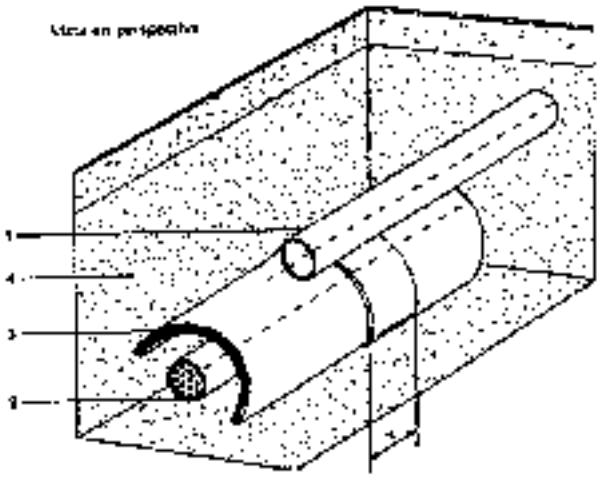
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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



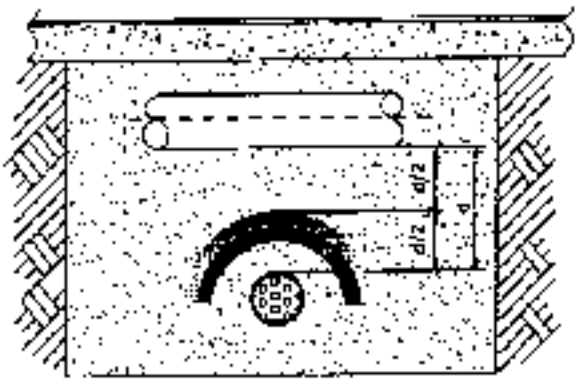
Referencias

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
c = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

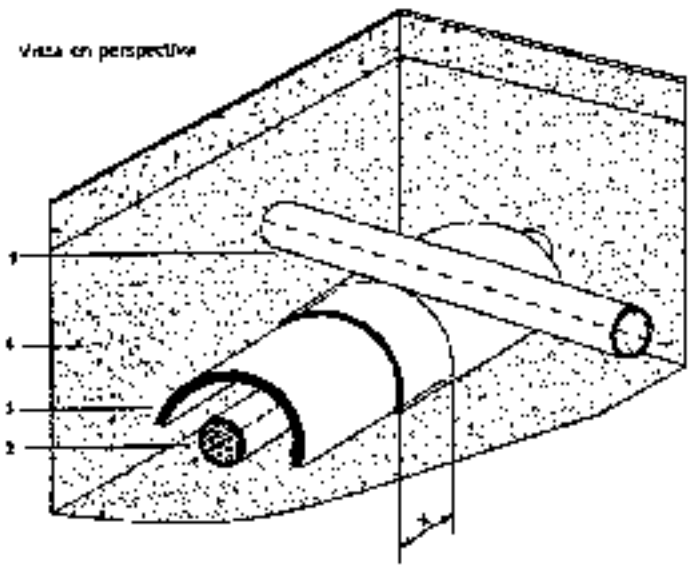
Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única media caña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

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

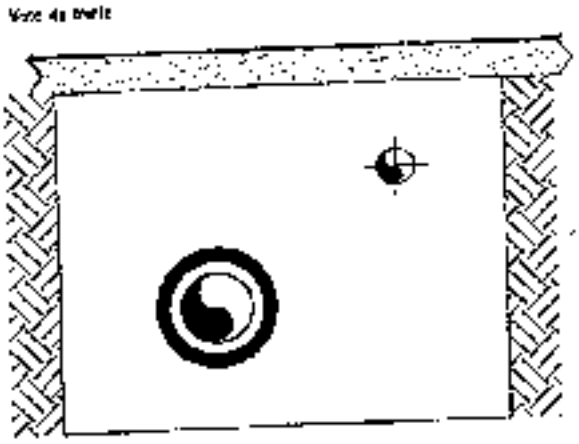


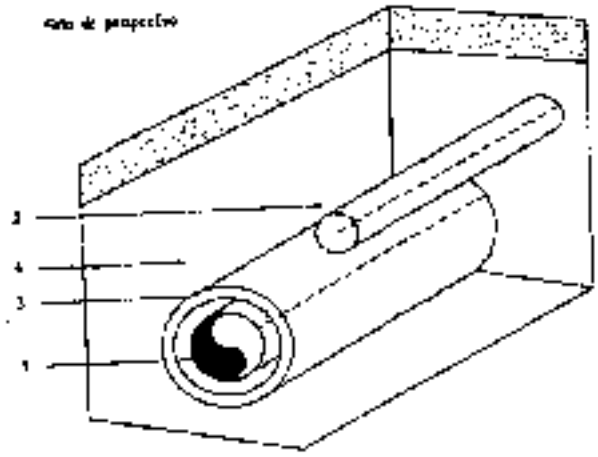
Referencias

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

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo



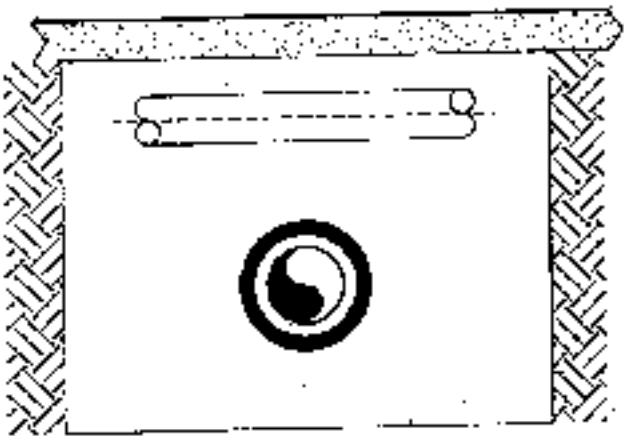


Referencias

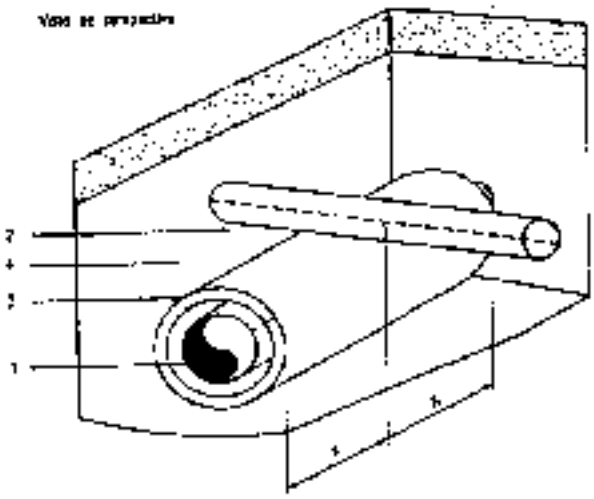
1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarillas, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

Figura 7b
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista de proyección



Referencias

1. Línea de gas
2. Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagues, alcantarilla, etc.)
3. Protección
4. Capas de arena
   x = 2 10 cm

27

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: Protección Urbana Santa Clara de Saguier

Departamento Castellanos.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PUBLICOS Y HABITAT
PROVINCIA DE SANTA FE

AGOSTO 2021

ÍNDICE

Artículo 1º) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL 3

Artículo 2º) EXCAVACIONES MECANICA Y/O MANUAL PARA OBRAS DE ARTE 7

Artículo 3º) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC 9

Artículo 4º) ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420 11

Artículo 5º) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN 13

Artículo 6º) DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE 15

Artículo 7°) PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14% 17

Artículo 8°) DESVIO PROVISORIO 20

Artículo 9º) PROVISION Y COLOCACION DE CON MÓDULOS TIPO PÓRTICOS 23

Artículo 10°) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES Y GUARDARRUEDAS PREMOLDEADOS DE HºAº 25

Artículo 11°) RECOMPOSICION DE CARPETA DE RODAMIENTO SOBRE RUTA PROVINCIAL Nº20 26

Artículo 12°) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE CINCO HILOS 37

Artículo 13°) PROVISION Y COLOCACION DE TRANQUERAS 41

Artículo 14°) PROVISION Y COLOCACION DE CLAPETA S/PLANO Y ESP. TECNIAS 43

Artículo 15°) MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN 46

Artículo 16°) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS 48

Artículo 1º) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems:

1.1	*Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Rural* (distancia media transporte 5 km)
1.2	*Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal Urbano* (distancia media transporte 5 km)

1.1. Descripción

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, a los fines de reacondicionar el canal.

La excavación del canal se hará conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos respectivos y directivas impartidas por la Inspección.

En general no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios o sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.

Cuando en el presupuesto de la obra no se incluyan ítems específicos al respecto, el proponente deberá agregar en el precio unitario del ítem correspondiente a la excavación mecánica, la incidencia de los trabajos de limpieza de vegetación, cualquiera sea su magnitud o volumen que se encuentren en la sección del canal para alcanzar y mantener las rasantes proyectadas cualquiera sea el sistema de trabajo adoptado para ello.

Si al efectuar la obra 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.

El Oferente deberá realizar, previo a la confección de su oferta, todas las averiguaciones y estudios necesarios para conocimiento a fondo de las zonas a excavar, no aceptándose demoras o reclamos basados en desconocimiento de las mismas, quedando por lo tanto la Contratista comprometida cualquiera sea la naturaleza del suelo y a los precios convenidos en el Contrato.

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.

Los trabajos, podrán ser realizados con pala cargadora frontal y/o retroexcavadora, cargadora con retro de doble tracción y/o topadores de porte menor, y demás equipos de modo que asegure la correcta ejecución de los trabajos conforme a la presente especificación. La Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección los equipos a utilizar acorde a la metodología detallada precedentemente,

para ello dispondrá de la cantidad de equipos mínimos y necesarios para realizar las tareas conforme al plazo de obra exigido.

1.2 Replanteo

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones y trabajos a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista, en presencia de la inspección, quien deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

Terminado cada replanteo se firmará por duplicado una planilla de cotas de proyecto del tramo o sección replanteada, una de las cuales quedará en poder del Contratista. Este deberá presentarse a la Inspección para convenir 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.

Pero cuando causas fortuitas impidan materialmente el replanteo de alguna o de algunas partes 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.

1.3 Ubicación del material producto de la excavación

La tierra excavada será utilizada para el alteo del camino comunal como también en la constitución del tapón, según se indica en los planos de proyecto. Esto será determinado por la Inspección de Obra.

1.4 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, los que deberán dejarse libres de toda obstrucción.

1.5 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 0,10m 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 Inspección 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.

1.6 Conservación

La Contratista está obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra. La misma consistirá en la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, perfilado de taludes, e impedir 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.

1.7 Forma de medición y pago

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro cúbico (m^3) de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos, como así también los excesos de excavaciones para la construcción de los canales que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobreanchos y taludes no se medirán ni se pagarán.

Se deja expresamente aclarado que, el precio unitario establecido por la oferta básica en el contrato, incluye explícito o implícito todo tipo de conceptos: insumos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, operarios, salarios, estadía, gastos generales, beneficios, transporte de los equipos a los lugares de trabajo al el lugar de excavación, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección de suelo sobrante a una distancia media de 5 km y toda otra erogación que demande la correcta ejecución de los trabajos de excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 2º) EXCAVACIONES MECANICA Y/O MANUAL PARA OBRAS DE ARTE

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems:

2	*Excavación mecánica y/o manual para fundación de obra de arte.*

2.1 Descripción

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y 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.

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. 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 3,00m, 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 falta de agua en la zona de fundación.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A éste efecto 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 o en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas.

2.3 Forma de medición y pago

Toda excavación en 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,- si ésta es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados -, por la altura de la excavación. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que el 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 los Item respectivos.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, 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, perforaciones para el estudio de suelos, 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 3º) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

3.1 Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1.
3.2 Provisión y colocación de hormigón H-15 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea de módulos.
3.3 Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para alcantarilla A1.
3.4 Provisión y colocación de hormigón H-25 según clasificación CIRSOC 201-2005 para platea y alas de módulos prefabricados.

3.1 Descripción

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el ARTICULO 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 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 es del tipo Normal.

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 - 2005, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, la 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 aquella 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.

3.2. Método constructivo de las obras de arte

El hormigón H-15 se utilizará como base de asiento de los módulos a instalar en las siguientes alcantarillas:
•Para el canal Rural: Alc 1, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 13, Alc 15 y Alc 16
•Para el canal Urbano: Alc 2, Alc 3, Alc 4, Alc 5, Alc 6, Alc 8 y Alc 9

El hormigón h-25 se utilizará para la ejecución de:
Alcantarillas tipo A1

Platea para las alas premoldeadas y diente de arraigo (se considera un espesor de 0.15 m) de todos los modulos

Las alcantarillas A1 a ejecutar son:

- **Alcantarilla Nº16 – canal rural: 1 (una) luces de 1,50m de alto (alto total de 2,50m según PT1) y 2,00 m de base.**
- **Alcantarilla Nº6 – canal urbano: 1 (una) luces de 2,50m de alto (alto total de 3,00m) y 1,50 m de base.**

En caso en que los sectores en que la solera del canal existente se encontrase por debajo del nivel de fundación del conducto a ejecutar, se deberá realizar el desbarre del canal y posterior colocación de arena hasta la cota de fundación.

3.3 Forma de medición y pago.

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos los cuales responderán en un todo de acuerdo a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas generales y particulares, planos del Proyecto e indicaciones de la Inspección.

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 y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado y planos de proyecto.

En el caso de los hormigones armado, la oferente deberá considerar en el precio unitario del correspondiente ítem, la incidencia de los costos que demanden la provisión y colocación de la armadura de acero tipo ADN 420, de acuerdo a los planos que conforman el Proyecto Ejecutivo, la Especificaciones Técnicas, e instrucciones impartidas por la Inspección de obra.

Artículo 4º) ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems:

4.1	*Provisión y colocación de 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 -2005.

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 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, grinfas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

4.3 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 kilogramos (Kg) 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	0,810
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.

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.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem: " PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420". 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 5º) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

5.1	*Relleno de suelo y compactación de fundaciones para obras de arte.*
5.2	*Construcción de tapón para desvinculación de los canales.*
5.3	*Relleno de suelo y compactación para alteo de Camino Comunal.*

5.1 Descripción

Los trabajos de relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánico, se ejecutarán:

- En los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución.
- Espacio limitado por estribos y alas de las obras de arte a ejecutar.
- Alteo de camino comunal con compactación ligera.
- Construcción de tapón para desvinculación de los canales

5.2 Consideraciones Generales

Los trabajos se efectuarán 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.

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 relleno será compactado en forma manual y/o mecánica, empleando equipos apropiados, que aseguren la obtención de la densidad requerida. 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.

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.

5.3 Método constructivo

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima.

El relleno será compactado en forma manual y/o mecánica, empleando pisones mecánicos, que aseguren la obtención de la densidad requerida.
Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Las obras deberán mantenerse en buenas condiciones hasta la recepción definitiva de la obra.

5.4 Forma de medición y pago

Este 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.

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 6º) DEMOLICION DE OBRAS DE ARTE

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

6.1	*Demolición de estructuras de arte existentes.*

6.1 Descripción

Estas especificaciones prevé la demolición con medios mecánicos y/o manuales de aquellas estructuras que obstruyan el libre escurrimiento de las aguas o que impidan la construcción de las obras proyectadas; como también la remoción de todo elemento existente que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de las alcantarillas a construir.

Asimismo, la carga transporte y descarga del producto de las demoliciones, será depositada en el lugar que indique la Inspección de Obra dentro de un radio promedio menor a 5 km del lugar de extracción.

6.2 Consideraciones Generales

El proyecto comprende la demolición y/o retiro de las siguientes Obras de Arte, a saber:

El contratista deberá trasladar los materiales extraídos y depositarlos fuera de los límites de la obra, hasta el lugar que disponga la inspección al respecto. La distancia máxima de transporte es de 5,00 kilómetros, contados a partir del centro de gravedad de las obras. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

En el caso que exista, entre las construcciones a demoler, elementos premoldeados, prefabricados y/o de chapa en buen estado, estos deberán ser recuperados cuidadosamente evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

En todos los casos, y cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, etc. como también el bombeo de dichas aguas y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.

Se deberá asegurar el paso de vehículos en tránsito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

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.

La Inspección podrá autorizar la no ejecución de tales pasos provisorios, si mediara autorización escrita del o de los organismos oficiales o privados 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.

6.3 Forma de medición y pago

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán en (m3), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo.
Dicho precio será compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, planos e instrucciones impartidas por la Inspección. La demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados (maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno y deberá ser considerada incluida dentro del precio del mismo ítem.

Artículo 7°) PROVISION Y COLOCACION DE SUELO CEMENTO AL 14%

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

7	*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 en los planos del proyecto, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada a utilizar en las alcantarillas tipo A1.

5.2 Suelo cemento

a. 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.

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.

b. 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-T131-45.

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".

c. 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 cuyas alturas no serán superiores a 0,20 m 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.

d. 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.

e. **Limitaciones constructivas**

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 6 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.

f. Espesores

Se construirá toda la sección de revestimiento con un espesor igual al indicado en los planos del proyecto; no admitiéndose agregados de suelo cemento para lograr uniformidad de espesores.

5.2 Forma y medición de pago

Estos trabajos se medirán y pagarán por metros cúbicos (m^3) de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem.

Dicho precio serán 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°) DESVIO PROVISORIO

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

8	*Desvío provisorio para ejecución de las alcantarillas sobre ruta provincial*

8.1 Descripción

Desvío provisorio para ejecución de las alcantarillas Alc N°16 (canal Rural) y Alc N°6 (canal Urbano)

Con motivo de la construcción de la alcantarilla Nº16 (sobre el ingreso asfaltado al sur de Santa Clara de Saguier – RP-Nº20) y Alcantarilla Nº6 (el ingreso calzada natural al oeste de Santa Clara de Saguier – RP-Nº20) se ejecutarán los desvíos provisorios respectivos que permitirán, durante la ejecución de los trabajos, la continuidad del tránsito vehicular.

Las tareas, que se efectuarán conforme lo establecido en la memoria descriptiva, cómputos métricos, planos del proyecto ejecutivo, la presente especificación, el pliego de especificaciones técnicas generales y las instrucciones a impartir por la Inspección de la obra, consisten en:

a. Desvío provisorio – Alc Nº16:

- Señalización de la zona afectada a la construcción de los trabajos consistente en la provisión y colocación de carteles reflectivos de 1,20 m x 1,80 m, conos plásticos, destelladores, balizas con baterías, flecha luminosa y tambores con láminas reflectivas, etc. Remoción y restitución de Interferencias (tales como: instalaciones o columnas eléctricas; líneas telefónicas, ductos, etc.).
- Ejecución terraplén con suelo procedente de la excavación sobre el canal. El suelo, previa escarificación de la base de asiento, será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, perfilado y sellado, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99. El mismo tendrá un ancho de calzada de 7,00 m y se ejecutará a lo largo de 30 m, 15m a cada lado del eje de la alcantarilla sobre la cuneta oeste de RPNº20, previo solicitud de permiso a DPV.
- Provisión y colocación de tubos de hormigón una hilera de 1,00 m de Ø, para conformación de la alcantarilla temporaria para desagüe.
- Desmonte y retiro de la obra provisoria.
- Reconstitución de paquete estructural y carpeta de rodamiento

b. Desvío provisorio – Alc Nº6:

- Señalización de la zona afectada a la construcción de los trabajos consistente en la provisión y colocación de carteles reflectivos de 1,20 m x 1,80 m, conos plásticos, destelladores, balizas con baterías, flecha luminosa y tambores con láminas reflectivas, etc. Remoción y restitución de Interferencias (tales como: instalaciones o columnas eléctricas; líneas telefónicas, ductos, etc.).
- Ejecución terraplén con suelo procedente de la excavación sobre el canal. El suelo, previa escarificación de la base de asiento, será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, perfilado y sellado, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99. El mismo tendrá un ancho de calzada de 7,00 m y se ejecutará a lo largo de

30 m, 15m a cada lado del eje de la alcantarilla sobre la cuneta sur de RPNº20, previo solicitud de permiso a DPV.

- Provisión y colocación de tubos hormigón una hilera de 1,00 m de Ø, para conformación de alcantarillas temporarias para desagüe.
- Desmonte y retiro de la obra provisoria.

8.2 Método constructivo

Antes de comenzar los trabajos, la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la DPV ó Empresa Concesionaria (si la hubiere).

La señalización correspondiente a los trabajos de desvío y construcción de las alcantarillas, se realizará adoptando todo tipo de medidas de seguridad y continuidad conforme a lo exigido por los citados organismos, durante todo el proceso constructivo y hasta la habilitación de la nueva estructura.

Las señales deberán ser claras y estar ubicadas a las distancias proyectadas, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además se deberá disponer de "hombres - bandera" para permitir la normal circulación de los vehículos.

Las señales de tránsito deberán mantenerse en perfectas condiciones, para su visualización diurna y nocturna; además se tendrá que disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

La obra provisoria debe garantizar el libre paso de las excesos hídricos en sentido del escurrimiento natural a fin que no se produzcan embalses aguas arriba, ni socavaciones aguas abajo.

Durante el período en que la misma se encuentre habilitada al tránsito, el Contratista deberá mantener y conservar el desvío a la cota de rasante especificada y reparar cualquier deterioro que se produzca.

Asimismo si durante la marcha de los trabajos, ocurriera un evento pluvial, cuyo escurrimiento supere la capacidad de erogación de la sección de paso colocada y se produzca el corte del desvió, el Contratista está obligado a la reconstrucción del desvió a la cota prefijada.

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, 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.

Se deberán adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los trabajos, se produzcan deterioro en obras o infraestructuras existentes y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Todos los gastos que demanden la provisión y colocación de materiales, equipos, gestiones ante organismos, etc para realizar los trabajos indicados por la presente especificación técnica correrán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

8.3 Forma y medición de pago

Este trabajo se medirá y pagará en forma Global (Gl) al precio unitario de contrato establecido para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas, transporte de suelo y materiales hasta el lugar de la Obra, mantenimiento y reparación, señalización para garantizar la seguridad del tránsito hasta la habilitación de la Ruta, ejecución de los desagües 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 abonará de la siguiente manera:

- Un 70 % del precio del ítem de contrato, cuando el Contratista haya completado los trabajo descriptos, a entera satisfacción de la Inspección de la Obra.
- El 30 % restante del ítem, se liquidará cuando se haya terminado la obra definitiva, se habilite el tránsito vehicular en la Ruta y se haya levantado el desvío provisorio - cuando corresponda - todo ello a entera satisfacción de la Inspección.

Artículo 9º) PROVISION Y COLOCACION DE CON MÓDULOS TIPO PÓRTICOS

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

9	*Provisión y Colocación de Módulo Tipo Pórtico de H° A° (H=2,00m, L=1,50m).*

9.1 Descripción

La alcantarilla se integra con dos módulos prefabricados en forma de U, ambos se encastran verticalmente mediante retallos (machihembrado) en el coronamiento de ambas paredes, dando forma a un cajón con la sección de paso mencionada. La Contratista presentará la memoria de cálculo que el fabricante de los módulos realice conforme a las normas Viales vigentes, y toda otra documentación que la Inspección considere pertinente.

En cuanto a las características resistentes de los materiales constituyentes de los módulos, debe preverse hormigón tipo H-25 según C.I.R.S.O.C.

Comprende todos los trabajos necesarios para la correcta provisión y colocación de módulos prefabricados de hormigón armado, conforme a lo señalado en los planos del proyecto, respetando nuevas cotas de fundación y de calzada planteadas para el mismo. Y la provisión y colocación de sus correspondientes cabezales.

9.2 Colocación

- Nivelar y compactar la superficie donde se colocarán los módulos, eliminando toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. La compactación deberá lograr una tensión admisible del suelo de aproximadamente 0,8 kg/cm^2. Sobre dicha superficie se colocará una cama de arena de 0,5 m de espesor.
- Para el manipuleo de los módulos se utilizarán grúas, retroexcavadoras, palas frontales, equipos tipo bobcats, etc. que permitan mover, colgar y desplazar los mismos correctamente.
- Colocar primero los módulos hembra, utilizando un balancín y juego de cables con pernos. Estos pernos irán en agujeros que tienen los módulos y permiten levantarlos en posición U para colocarlos.
- Una vez colocados varios módulos hembra se procede a colocar los módulos machos en la parte superior. Se comienza con un módulo corto (de 0,50 m de largo) que tienen por finalidad lograr que las juntas verticales de la parte superior e inferior queden desfasadas, logrando así una mayor rigidez del conjunto. Se debe usar una herramienta en U de perfil metálico que permite levantar el módulo de la parte central, y moverlo en posición de U invertida para colocarlo.
- Controlar la correcta alineación y nivelación a medida que se colocan los módulos, de manera de corregir cualquier error mientras se está armando la alcantarilla.
- Una vez colocados los módulos se hará el tomado de juntas con mortero 1:2 (cemento, arena fina).
- En el caso de construir la alcantarilla con hileras múltiples, se debe rellenar el espacio que pudiere quedar entre ellas con mortero 1:2 (cemento, arena fina).
- El relleno y compactación con suelo apto a cada lado del módulo deberá hacerse de manera gradual y simultánea en ambos lados.
- Una vez armado el cabezal prefabricado se debe construir una platea de hormigón sobre suelo

compactado, bajo el mismo y en el sector de salida y entrada del agua al conducto. Esta platea tendrá en el extremo libre un diente de hormigón hacia abajo. Se considera en el cómputo hormigón H-15 y armadura de diámetro 8mm para la platea. Se tomarán las juntas del cabezal con mortero 1:2.

- En caso de usarse módulo superior con piso (en lugar de módulo superior e inferior), la colocación será similar a la descripta, moviéndose los pisos mediante un juego de cables con ganchos.
- Se avanzará en el sentido de colocación dejando libre las siguientes juntas: - Módulo hembra: dejar libre la junta frontal hembra; - Módulo macho: dejar libre la junta frontal macho.

9.3 Forma de Medición y Pago

La provisión y colocación de los módulos tipo pórticos reforzados premoldeados de H° A° se medirán y pagarán por metro lineal (m) al precio unitario establecido en el respectivo ítem e incluye la provisión y colocación de los juegos de cabezales completos y platea de hormigón bajo los mismos a la entrada y salida del conducto (muros de alas, frentes, guardarruedas, bulones, etc, tanto de la entrada como el de salida de la alcantarilla).

El precio será compensación total por materiales, equipos y herramientas a utilizar, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación, vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución de las tareas de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones impartidas por la Inspección de la obra.

Artículo 10°) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAS, CABEZALES Y GUARDARRUEDAS PREMOLDEADOS DE HºAº

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítems:

10. Provisión y colocación de alas, cabezales y guardarruedas premoldeados de HºAº

10.1 Descripción

Cada **juego** simple incluye: 2 (dos) muros de ala, 1 (un) cabezal y 1 (un) guardarrueda.

Comprende todos los trabajos necesarios para la correcta provisión y colocación de sus correspondientes cabezales. Se entiende por juego de cabezal a los elementos que deban colocarse en la entrada o salida de un vano, estando este conformado por *2 (dos) alas y 1 (un) guardarruedas*, conforme a lo señalado en los planos del proyecto, respetando nuevas cotas de fundación y de calzada planteadas para el mismo.

10.2 Colocación

Nivelar y compactar la superficie donde se colocarán los módulos, eliminando toda irregularidad en el terreno que provoque un apoyo incorrecto. La compactación deberá lograr una tensión admisible del suelo de aproximadamente 0,8 kg/cm^2. Sobre dicha superficie se colocará una cama de arena de 0,5 m de espesor.
Para el manipuleo de los juegos se utilizarán grúas, retroexcavadoras, palas frontales, equipos tipo bobcats, etc. que permitan mover, colgar y desplazar los mismos correctamente.

Una vez armado el cabezal prefabricado se debe construir una platea de hormigón sobre suelo compactado, bajo el mismo y en el sector de salida y entrada del agua al conducto.
Esta platea tendrá en el extremo libre un diente de hormigón hacia abajo.
Se considera en el cómputo hormigón H-25 y armadura de diámetro 8mm para la platea. Se tomarán las juntas del cabezal con mortero 1:2.

10.3 Forma de Medición y Pago

La provisión y colocación de los juegos, correspondiendo a cada alcantarilla 2 juegos, uno a la entrada y otro a la salida de la misma. Se medirán y pagarán por juego (jgo) al precio unitario establecido en el respectivo ítem. El precio correspondiente por la provisión y colocación de lo descripto

Artículo 11°) RECOMPOSICION DE CARPETA DE RODAMIENTO SOBRE RUTA PROVINCIAL Nº20

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems:

11	*Recomposición de carpeta de rodamiento sobre Ruta Provincial Nº 20*

11.1 Descripción

Los trabajos que se describen a continuación se realizarán sobre: Ruta Nacional Nº 20 (alcantarillar tipo A1). Las tareas consisten en la recomposición del paquete estructural, la carpeta asfáltica y banquinas en la zona de emplazamiento de la nueva obra y/o accesos al terraplén de la ruta. Los espesores y las características del pavimento deberán responder a Planos del Proyecto Ejecutivo y las exigencias de la D.P.V y D.N.V. y ordenes impartida por la Inspección de Obras.
Para las tareas descriptas rige en su totalidad el Artículo 3) Ejecución de Bases y Sub bases no bituminosas y el Artículo 4) Ejecución de Imprimaciones de las Especificaciones Técnicas Generales.

Se deben ejecutar las siguientes tareas:

11.2 Suelo Seleccionado Compactado

11.2.1 Descripción

Las tareas consistirán en la construcción de un recubrimiento con suelo seleccionado, con espesores y características indicadas en los planos.

11.2.2 Materiales

El material estará formado por suelo seleccionado que se extraerá de los lugares indicados por la Inspección, la que verificará si el material reúne las características exigidas por esta especificación. El suelo empleado en la construcción del recubrimiento, no contendrá troncos, ramas, raíces, matas de hierbas u otras sustancias putrescibles.
La fracción de suelo que pasa el tamiz Nº 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad. -

- Límite líquido: No mayor de 30
- Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

La Contratista deberá realizar, con la anticipación necesaria, los ensayos respectivos para verificar, las exigencias de plasticidad. Siempre que sea posible, estos ensayos deberán efectuarse en los laboratorios de campaña y se realizará siguiendo los procedimientos usados por la Dirección Nacional de Vialidad.

11.2.3 Método Constructivo

Se comenzará por perfilar la calzada de suelo existente, a fin de darle la sección transversal indicada en los planos, admitiéndose diferencias en la elevación con respecto a la misma, no mayores de tres centímetros.

Si la superficie existente se presenta muy irregular, deberá realizarse un escarificado previo y compactarse el suelo removido, hasta obtener una densidad como mínimo del 95% de la determinada con el ensayo AASHTO T180. No se permitirá la construcción del recubrimiento de suelo seleccionado, hasta tanto no se haya logrado dicha compactación.

El recubrimiento se realizará distribuyendo el material en capas iguales de 0,15m. de espesor como máximo. Cada capa de material se extenderá en todo el ancho de la zona a recubrir, debiéndose uniformar con motoniveladora, u otro equipo adecuado.

Si el suelo contiene terrones grandes, se los deberá romper con rastra de discos u otros medios aprobado por la Inspección.

Cada capa de suelo, que entre en la formación del recubrimiento, será compactada hasta obtener una densidad del 95% de la determinada con el ensayo AASHTO T180, y será de aplicación lo señalado en "COMPACTACION", de las Especificaciones Técnicas Generales.

La Contratista deberá construir el recubrimiento en un espesor mayor que el indicado en los planos, suficiente para compensar asentamientos y pérdidas de material y poder obtener en definitiva el espesor proyectado.

Se medirá el espesor del recubrimiento terminado, al efecto de verificar si su sección transversal y longitudinal, satisfacen las indicaciones de los planos, en lo que respecta a dimensiones y uniformidad de espesor. A tal fin, las verificaciones de espesor se harán, siguiendo la regla: izquierda, derecha y centro.

No se admitirán diferencias negativas con respecto al espesor establecido en los planos o por la Inspección y sólo hasta 2,0 cm. en exceso en el total de las capas que forman el recubrimiento.

11.3 Construcción de Subbase y Base

11.3.1 Base inferior de suelo arena piedra en capas de e=0,15 m (15% de Suelo - 35% de Arena - 50% de Piedra)

11.3.1.1 Descripción

Las tareas, consisten en la construcción de una base formada por agregados pétreos con la incorporación de suelos, en las siguientes proporciones 15% de suelo, 35% de arena y 50% de piedra.

Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales (BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS).

11.3.1.2 Materiales

Los materiales que intervendrán en mezcla serán:
- Suelo seleccionado: máximo 15 %.
- Arena natural: máximo 35 %.
- Piedra: máximo 50 %

El suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Pasa tamiz Nº 200: menor de 80 %.
- Límite liquido: menor de 25 %.
- Índice de plasticidad: menor de 6 %.

La arena natural deberá responder a la clasificación de suelos de la Norma VN-E-4-84 designado como "A3".
El agregado pétreo consistirá en ripio, grava y arena; ó en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca y rocas compactadas, o en una mezcla de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en las Especificaciones Técnicas Generales.

Las condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporten que deberá, en todos los casos, cumplir la mezcla son:

CRIBAS Y TAMICES IRAM	PORCENTAJES QUE PASAN
51,0 mm. (2")	100
38,0 mm. (1 1/2")	90 - 100
25,0 mm. (1")	--
19,0 mm. (3/4)	--
9,5 mm. (3/8")	45 -70
4,8 mm. (Nº4)	--
2,0 mm. (Nº10)	30 - 55
20,0 mc.(Nº 40)	--
74,0 mc.(Nº 200)	2 - 20

Límite líquido	%	Menor de 25
Índice plástico	%	Menor de 6
Valor soporte	%	Mayor de 40
Sales totales	%	Menor de 1,5
Sulfatos	%	Menor de 0,5

El ensayo de valor soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VN-E-6-84 y su complementaria - Método dinámico simplificado Nº 1.

11.3.1.3 Método constructivo – Mezcla de los materiales

Para la ejecución de la base, y con la antelación necesaria para no retrasar el Plan General de Obra, el Contratista deberá presentar para su aprobación, la "fórmula de la mezcla".
En dicha fórmula se consignarán las granulometrías de cada uno de los agregados y los porcentajes con que intervendrán en la mezcla.
El Contratista adjuntará las muestras necesarias de los materiales a utilizar a fin de que la Inspección verifique los resultados de los ensayos.

Si la fórmula presentada fuera aprobada por la Inspección, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometrías citadas.
Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "fórmula" son las siguientes:

- De tamiz 1 1/2" hasta tamiz 3/8" inclusive: + 7%.
- De tamiz 3/8" hasta tamiz Nº10 inclusive: + 6%.

- De tamiz Nº10 hasta tamiz Nº40 inclusive: + 5%.
- Bajo tamiz Nº40: + 3%.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos. La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m^3 de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.
11.3.1.4 Distribución, compactación y perfilado

El material o mezcla de materiales que forman la base, será distribuido mediante el uso de equipo distribuidor mecánico, para luego ser compactado y perfilado de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

11.3.2 Sub base de suelo estabilizado con cal, si correspondiere (e=15 cm)

11.3.2.1 Descripción:

Este trabajo consiste en la ejecución de una sub-base, formada por una mezcla de suelo y cal. Para su ejecución rige lo establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", del pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá construir la sub-base de suelo estabilizado con cal en un espesor suficiente para compensar pérdidas del material y obtener en definitiva el espesor mínimo del proyecto.

Durante la construcción de la sub-base el material se distribuirá en capas de igual espesor, las cuales serán de 20 centímetros como máximo, una vez efectuada la compactación. Cada capa de material cubrirá el ancho de la sub-base y deberá uniformarse con motoniveladora y/o otro equipo aprobado por la Inspección.

11.3.2.2 Materiales a emplear:

1.) SUELO: El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas; y la fracción del suelo que pasa el tamiz No. 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad:

- Límite líquido: No mayor de 30.
- Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

2.) CAL: La cal deberá cumplir las exigencias establecidas en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", del pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

3.) COMPOSICION DE LA MEZCLA: La mezcla estará formada por:
- Suelo: 96 %.
- Cal hidráulica hidratada: 4 %.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la rotura por comprensión simple realizados según la Norma de ensayo VN-E-33-67 "Ensayo de comprensión para probetas compactadas con suelo-cal y suelo-cemento" deberán arrojar valores mayores e iguales a 3,5 kg/cm2.

Si eventualmente los ensayos a la compresión simple de las mezclas preparadas con el porcentaje de cal especificado arrojaran valores de resistencia menores que el establecido precedentemente, la Inspección dispondrá que se incremente el dosaje de cal e indicará los porcentajes en que deberá incorporarse para asegurar la obtención de dicha resistencia.

Cualquiera fuese el resultado de los ensayos de resistencia obtenidos, se prohibirá el empleo de cal acopiada que no cumpla con la totalidad de las especificaciones respectivas, pudiendo disponerse, además, la suspensión de las provisiones de material de un determinado origen, cuando los ensayos realizados sobre distintas partidas acusen fallas reiteradas.

11.3.2.3 Método constructivo:

1) PREPARACION DE LA SUPERFICIE A RECUBRIR: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

2) PREPARACION DE LOS MATERIALES: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las DISPOSICIONES GENERALES, anteriormente citadas.

3) MEZCLA DE LOS MATERIALES: Esta operación sólo podrá efectuarse mediante mezcladora ambulante o mezcladora fija, de la manera que se establece en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", del pliego de especificaciones técnicas generales.

La cal en polvo deberá adicionarse en la mezcladora misma, pero cuando se use mezcladora ambulante, se la podrá distribuir mecánicamente sobre la superficie a recubrir, en forma de un cordón o capa de dimensiones correctas.

Cuando se use mezcladora fija, la cal se colocará después de haber mezclado el suelo hasta que su apariencia resulte uniforme y, una vez incorporada la cal, se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

Cuando se use mezcladora ambulante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuida la cal deberá ser hecha por la mezcladora misma. En los días en que, debido al viento, el Contratista no pueda evitar pérdidas significativas de cal, la Inspección podrá ordenar que se suspenda su distribución sobre el camino.

No se permitirá el paso de máquinas sobre la cal distribuida, mientras no esté mezclada con el suelo, a excepción de los implementos que se utilicen para las operaciones de mezcla. La distribución de cal se hará en una superficie sobre la cual sea posible completar, dentro de las horas de luz del día, las operaciones de compactación, perfilado y terminado, a menos de que se disponga, en obra, de iluminación suficiente para el buen contralor de los trabajos.

Después de realizar el mezclado, se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m^3 ó más frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario;

determinaciones que se efectuarán como se indica en las Normas de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento" y Norma de ensayo VN-E-34-65 "Homogeneidad de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".
La operación de mezclado se prolongará hasta que ningún ensayo de homogeneidad revele contenidos de cal que difieran, del porcentaje especificado, en más del 0,6 % del peso seco de la muestra.

En caso de usarse mezcladora ambulante, ésta deberá ser del tipo de una sola pasada. La mezcla de suelo-cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada mediante tamices IRAM.

Pasa tamiz IRAM de 25 mm. (1") 100%
Pasa tamiz IRAM de 4,8 mm. (No. 4) ... no menos del 60%

La humedad que deberá contener la mezcla será la óptima determinada previamente por medio del ensayo de compactación realizado según la Norma de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento", pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

4.) DISTRIBUCION, COMPACTACION Y PERFILADO: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

Los trabajos de compactación deberán estar terminados antes del plazo de 24 horas a contar desde el momento en que se inicie el mezclado de la cal.

Si en ese plazo no se han conseguido las condiciones de compactación y lisura que se especifican en las " DISPOSICIONES GENERALES", será obligatorio demoler y reconstruir la parte defectuosa.

Queda expresamente prohibido el uso de rodillos vibratorios para compactar la mezcla. Esta deberá ser compactada con rodillo tipo "pata de cabra" hasta que el mismo penetre en las dos terceras partes de su espesor y el resto deberá ser compactado con rodillo neumático, que podrá ser autopropulsado.

5) PROTECCIÓN Y CURADO: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la sub-base, se aplicará sobre la superficie terminada, un riego de emulsión bituminosa, conforme a lo establecido en el punto 3) "Riego asfáltico de imprimación o curado"

Hasta que no se aplique el riego asfáltico de curado, el suelo-cal deberá mantenerse permanentemente húmedo. En el momento de la aplicación del material bituminoso, la superficie de suelo-cal se presentará densa, libre de materiales sueltos o extraños y suficientemente húmedos para evitar la penetración del material bituminoso.

6.) TERMINACION: Se efectuará pasando una motoniveladora que quite la capa superior, de más o menos, un centímetro de espesor, que pueda quedar mal compactada, hasta obtener una superficie brillante, pulida y uniforme. La capa superior de la sub-base de suelo-cal se construirá en el espesor necesario para obtener, después de efectuar la limpieza, el espesor especificado.

La construcción de ese exceso de espesor y su eliminación, no recibirán pago directo alguno, y su costo se considera incluido en los distintos ítems del contrato.

7.) JUNTAS DE CONSTRUCCION: Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción, cortando los bordes longitudinal y transversal de la capa construida, a fin de que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

8.) LIBRADO AL TRANSITO: No se permitirá la circulación sobre las partes terminadas, hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, estimación que está reservada al juicio exclusivo de la Inspección.

9.) CONDICIONES PARA LA RECEPCION: Rige lo establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS", anteriormente citadas.

10) CONSERVACION: La conservación de la sub-base se efectuará como se halla establecido en las "DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS".

11.4 Riego asfáltico

11.4.1 Riego asfáltico de liga a razón de $0{,}0006 m^3/m^2$

11.4.1.1 Descripción:

El riego de liga, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente imprimada, con el fin de mejorar la adherencia con la capa sucesiva. Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales.

11.4.1.2 Materiales:

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 0,6 litros por metro cuadrado.

El Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, el material a utilizar. Dicha presentación, deberá realizarse con el tiempo de antelación suficiente, para no retrasar el cronograma general de trabajo.

11.4.1.3 Método constructivo:

Previo a la distribución de la base de concreto asfáltico y luego del riego de imprimación, se deberá realizar un riego de liga, con un tenor de material bituminoso como se especifica precedentemente.

La Inspección exigirá medidas necesarias para evitar los excesos de riego que pudieran comprometer la correcta adherencia de la futura carpeta. Los trabajos se efectuarán tomando las precauciones de rigor especialmente en lo referente a temperatura de aplicación, uniformidad en los riegos y colocación de chapas en la iniciación y finalización de los riegos, en una longitud que impida la superposición de material.

Al material bituminoso aplicado se le permitirá desarrollar su propiedad ligantes antes de distribuir la mezcla de concreto asfáltica. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o poca anticipación a la distribución de la mezcla de concreto asfáltico, para evitar inconvenientes en ambos extremos.

El material asfáltico se colocará uniformemente en toda la superficie, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10ºC durante su empleo.

Estas tareas no se efectuarán durante días de lluvias o sobre una superficie húmeda.

11.4.2 Riego asfáltico de imprimación a razón de $0{,}0012 m^3/m^2$

11.4.2.1 Descripción

La imprimación, consiste en una aplicación de material bituminoso, sobre una superficie previamente preparada, de tal modo que este penetre en el mismo. El fin de la misma es evitar la evaporación del agua contenida en la masa de la base después de finalizada las operaciones de terminación, se aplicará sobre la superficie un riego de emulsión bituminosa. Para estos trabajos rige lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales Especificaciones bajo el título EJECUCIÓN DE IMPRIMACIONES Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.

11.4.2.2 Materiales:

Para los riegos se utilizará asfalto diluido tipo CRR1, a razón de 1,2 litros por metro cuadrado.

11.4.2.3 Método constructivo:

Con la anticipación conveniente, para no retrasar en Plan de Trabajos, la Contratista deberá solicitar a la Inspección, que se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimar, que deberá responder a las exigencias establecidas para las mismas.

Cuando existan zonas inestables o con depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le adicionará de acuerdo con sus características, del tres al diez por ciento de cemento portland, porcentaje que será fijado por la Inspección. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se considerará incluido dentro de los precios establecidos para los correspondientes Ítems del contrato.

11.4.2.4 Clausura y librado al tránsito:

Después de aplicar el material bituminoso en una sección, y con el fin que el material seque convenientemente, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de tres días, cuya extensión determinará la Inspección en cada caso

Se eliminará todo exceso de material bituminoso acumulado en las pequeñas depresiones existentes. A tal efecto, en cuanto el material bituminoso penetre y se seque en el resto de la superficie, se la librará al tránsito, de modo que los neumáticos de los vehículos distribuyan el exceso de material. En ningún caso se admitirá la colocación de arena para absorber dicho exceso.

Sin embargo, si una vez corregidos esos defectos las ruedas de los vehículos se adhieren al material de la base produciendo desperfectos, se suprimirá el tránsito, y con la autorización de la Inspección, podrá la Contratista distribuir arena sobre la calzada. Los gastos que ocasione dicha tarea serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Después de someter la superficie tratada al tránsito, se la clausurará nuevamente, la Inspección podrá suprimir este requisito únicamente en casos especiales y mediante autorización escrita.

Antes de cubrir con un pavimento la superficie imprimada, se repararán las pequeñas depresiones o baches; los gastos que demande esta reparación serán por cuenta del Contratista.

11.5 Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico

11.5.1 Descripción

Consiste en la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico en caliente o en frío, según lo exija la D.N.V. o Concesionaria competente, con los anchos y espesores que indiquen los planos de proyecto y/ o órdenes impartida por la Inspección, en el área de cruce del conducto con el terraplén de la ruta y/o accesos al mismo.

11.5.1.1 Materiales:

En la mezcla se utilizarán agregados pétreos grueso, agregados pétreos finos, cemento asfáltico y agregado mineral (Filler calcáreo).

11.5.1.2 Agregados:

Deberán utilizarse como agregados:
- Agregado de trituración (granito o basalto)
- Agregado fino (arena silícea) máximo: 22%
- Relleno mineral (filler calcáreo o cal) máximo: 3%.

Los agregados gruesos y finos de trituración intervendrán en la mezcla de áridos en proporción no inferior al 78%.

El agregado grueso de trituración, en todos los casos deberá estar comprendido dentro de los siguientes límites:

- Pasa tamiz 3/4" 100%
- Pasa tamiz 1/2" ..... 60 - 85%
- Pasa tamiz Nº 40 ..... 0 - 5%.

Los límites granulométricos de la mezcla de áridos serán los siguientes:
- Pasa tamiz 3/4" 100%
- Pasa tamiz 1/2" ..... 70 - 90%
- Pasa tamiz Nº8 ..... 40 - 55%
- Pasa tamiz Nº200..... 4 - 10%.

El desgaste de los agregados de trituración será como máximo 25%.

11.5.1.3 Material bituminoso:

Para la mezcla de concreto asfáltico para bases y carpetas se utilizará cemento asfáltico.

El contratista deberá presentar un estudio de la fórmula de obra, para adoptar el dosaje, con diagramas Marshall en los cuales variará el % de C.A. entre 4,5% y 6,0%.

El material será C.A. 50-60 y deberá cumplir los siguientes requisitos:
- Penetración 25ºC; 100gr.; 5seg.: mínimo 50-máximo 60.
- Peso específico relativo a 25/25º: mínimo 1000kg/cm3.
- Índice penetración Pfeiffer: entre -2 y +0,5.
- Temperatura de mezclado: entre 140 a 150ºC.

11.5.1.4 Relleno mineral:

Se incorporará en la mezcla de concreto asfáltico, en el porcentaje que indique la fórmula de obra aprobada por la Inspección.

El relleno mineral estará constituido por alguno de los siguientes materiales:
- Cemento Portland
- Calcáreo molido (polvo calizo)
- Cal hidratada
- Cal hidráulica hidratada

Cumplirá con la siguiente granulometría:
- Pasa tamiz N° 40 ..... 100%
- Pasa tamiz N° 100 ..... mín. 85%
- Pasa tamiz N° 200 ..... mín. 65%

El porcentaje de residuo insoluble será como máximo 5% y el porcentaje de cal útil expresada en óxido de calcio será como mínimo 35%.

11.5.1.5 Requisitos que debe cumplir la mezcla

Según el ensayo Marshall descrito en la Norma V.N. E.9-67 y su complementaria, la mezcla deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Número de golpes para cada cara de la probeta: 75
- Fluencia entre 2,0 y 4,5mm.
- Vacíos: entre 3 y 5%
- Relación betún-vacíos: entre 70 y 80%
- Relación C/Cs: menor o igual que 1.
- Estabilidad mínima: 600 kg.
- Relación estabilidad fluencia: entre 2.100 y 4.000kg/cm.
- Estabilidad remanente por inmersión 24 horas: mínimo 80%.
- Compactación mezcla en calzada: mínimo 98%.

11.5.1.6 Metodología constructiva

Como tarea previa a la ejecución de la carpeta se procederá a barrer la superficie de la base que deberá presentarse totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto. La limpieza no deberá remover la película asfáltica, proveniente de los riegos de liga, existente sobre la base.

La distribución de la mezcla no se efectuará durante lluvias o sobre superficies húmeda.

Todo material necesario incorporado, en mayor espesor que el especificado, ya sea por el proceso constructivo o de conservación, etc. a los efectos de asegurar el espesor determinado en los planos, u órdenes de la Inspección, no se medirá ni recibirá pago directo alguno, considerándose incluido en el análisis de precio correspondiente al ítem de contrato.

Toda exigencia o característica no establecida por esta especificación estará regida por las exigencias de los Pliegos de la D.N.V., D.P.V. o Concesionaria competente.

11.6 Forma de Medición y Pago

Los trabajos descriptos se medirán en metros cuadrados (m^2) de paquete estructural y carpeta de rodamiento ejecutados y en estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Inspección.

Estos trabajos medidos en la forma especificada, se pagará por metro cuadrado (m^2) al precio unitario establecido en el contrato para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total por la provisión de los materiales, gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la correcta ejecución de la Carpeta de Concreto Asfáltico, Riegos y la Construcción de la Base y Subbase y por toda otra operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada.

Artículo 12°) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALAMBRADOS DE CINCO HILOS

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

12	Provisión y colocación de alambrados de 5 hilos

12.1. Descripción

Este trabajo consiste en la remoción del alambrado ubicado en la zona de ocupación de la obra en los lugares que indiquen la Inspección de las obras y la construcción de alambrados nuevos en los lugares que de detallen en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la Inspección. Las tareas que se realizaran en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se llevaran a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

Una vez retirado el alambrado será cuidadosamente desarmado y los materiales clasificados y ordenados. Estos materiales serán depositados, conservados y custodiados a cardo 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 tres hilos lisos de acero galvanizado y dos hilos de alambre de la misma calidad con púas cada 4", postes (esquineros, torniqueteros y medios reforzados) de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).

Se contempla la construcción de tranqueras, ubicadas en alcantarillas particulares, en la margen donde se produce el corrimiento del alambrado de ser necesario y según plano tipo para tranquera de madera y para tranquera de 5 hilos adjuntado a la presente.

12.2 Materiales
Los materiales a utilizarse en la construcción del alambrado responderán a las siguientes características y condiciones:

12.2.1 Alambres

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (Paris) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7000 kg/cm2.

El galvanizado de 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 numero 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 4". Para las ataduras y riendas se utilizará alambre galvanizado blando Nº11 (B.W.G.) de 3 mm de diámetro

El alambre 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 al 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 aceptara solamente en máximo de 25% del material provisto.

12.2.2 Torniquetes

Para el tiro de los alambres de los alambres se utilizaran torniquetes de cajón Nº3 y dobles Nº1, Nº2 y torniquetes al aire libre Nº8 donde sea necesario.

12.2.3 Postes de madera (esquineros, torniquete ros y medios)

Tendrán las siguientes características: Serán de quebracho colorado. Longitud de circunferencia de 0.48 m y 2.40 m de largo mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0.27 m.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0.86 m de la base.

12.2.4 Varillas

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2”x1.50” y una longitud mínima de 1.20 m.

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 samago, 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 que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

12.3 Características del alambrado

Los postes medios Irán colocados cada 12 metros. Entre dos de ellos se colocaran cinco varillas.

Los postes torniqueteros se colocaran a una distancia no mayor de 324 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 (324 metros aproximadamente).

Los postes esquineros, terminales, torniqueteros y medios serán enterrados a 0.80 metros como mínimo, y se colocaran por cada tiro de alambre de 300 metros más o menos. En los postes esquineros se colocaran 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 acompañara de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de una travesaño horizontal, de 0.05 m x 0.038 m de sección y 0.80 m de largo, el cual será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre galvanizada Nº11, retorcido de 4 hilos colocados diagonalmente entre ambos y en la parte superior de los mismos. El medio poste auxiliar se colocara a unos 0.60m del poste torniqueteros. Todos los postes Irán enterrados a 0.80 metros de profundidad como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado Nº11, 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.

12.4 Forma de medición y pago.

Los alambrados removidos y construidos según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagaran en metros lineales (m), al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo.
Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, tranqueras 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 13°) PROVISION Y COLOACION DE TRANQUERAS

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

13	Provisión y colocación de tranqueras de 5 hilos
14	Provisión y colocación de tranqueras de madera

13.1. Descripción

Este trabajo consiste en la remoción de las tranqueras ubicadas en la zona de ocupación de la obra en los lugares que indiquen la Inspección de las obras y la construcción de alambrados nuevos en los lugares que de detallen en los planos respectivos y/o indicaciones impartidas por la Inspección. Las tareas que se realizaran en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas, se llevaran a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperar los materiales sin producirles deterioros innecesarios.

Una vez retirada la tranquera será cuidadosamente desarmado y los materiales clasificados y ordenados. Estos materiales serán depositados, conservados y custodiados a cardo 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.
Para la tranquera de 5 hilos a construir tendrá hilos lisos de acero galvanizado, postes de quebracho colorado labrado y varillas de madera dura (Urunday).
Para la tranquera de madera, se construirá con madera de lapacho, además estas deberán tener una mano de aceite mineral, deberán contar con sus respectivas bisagras, aro de cierre, y todo los materiales intervinientes según se estipula en el plano tipo Nº15.

Se contempla la construcción de tranqueras, ubicadas en alcantarillas particulares, en la margen donde se produce el corrimiento del alambrado de ser necesario y según plano tipo para tranquera de madera y para tranquera de 5 hilos adjuntado a la presente.

13.2 Materiales
Los materiales a utilizarse en la construcción de las tranqueras responderán a las siguientes características y condiciones:

13.2.1 Alambres

Serán de acero galvanizado calibre 17/15 (Paris) y cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 562, la carga mínima de rotura a la tracción será de 7000 kg/cm2.

El galvanizado de 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 numero 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.

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 aceptara solamente en máximo de 25% del material provisto.

13.2.3 Postes de madera

Tendrán las siguientes características: Serán de quebracho colorado. Longitud de circunferencia de 0.48 m y 2.40 m de largo mínimo. En la punta, la circunferencia mínima será de 0.27 m.

Las dimensiones indicadas para la circunferencia, serán tomadas en todos los casos a los 0.86 m de la base.

13.2.4 Varillas

Serán de madera Urunday. Tendrán una escuadría de 2”x1.50” y una longitud mínima de 1.20 m.

Los postes, varillas, etc. serán de primera calidad, tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% (cinco por ciento) con pequeños taladros, principio de samago, 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 que la flecha sea mayor que 10 cm o que presente más de una curvatura.

13.3 Características del alambrado

Los postes y varillas que conforman la tranquera tendrán agujeros para el paso de los alambres.

Los postes serán enterrados a 0.80 metros como mínimo.

Las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo y serán ejecutadas con alambre galvanizado Nº11, ya especificado.

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.
La tranquera 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.

13.4 Forma de medición y pago.

Las tranqueras removidas y construidas según estas especificaciones y aprobados por la Inspección, se medirán y pagaran en unidades (und), al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluido alambre de atar, torniquetes, apuntalamientos, tranqueras 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 14°) PROVISION Y COLOACION DE CLAPETA S/PLANO Y ESP. TECNIAS

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

15	Provisión y colocación de clapeta

14.1. Descripción

14.2 Compuerta de cierre, tipo Clapeta

La clapeta se ubicará a la salida de la alcantarilla Nº1 del canal Rural el cual descarga por gravedad, tendrá como función permitir el escurrimiento de los caudales provenientes de precipitaciones pluviales, e impedir el ingreso de agua, cuando los niveles exteriores del canal Ricci se ubiquen por encima del nivel de la cota de fondo de la alcantarilla.

14.3 Clapeta

Se ejecutará con un núcleo de poro plástico de 90 mm de espesor con un recubrimiento en PRFV de 5 mm de espesor como se inidica en el detalle 2 en el plano Nº18

14.4 Articulación

Esta posibilitará el montaje/ desmontaje de la clapeta sin necesidad del desplazamiento de pernos " ver detalle 1 plano Nº18", asimismo permitirá ajustar la presión de cierre de la clapeta.

14.5 Condiciones generales de instalación y funcionamiento

Todo el sistema de compuertas se entregará instalado y funcionado en el lugar que determine la Inspección de Obras.
El Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para efectuar las pruebas hidráulicas correspondientes para la recepción, teniendo en cuenta que la clapeta deberá asegurar un cierre con el 95 % de hermeticidad.

14.6 Observaciones

La documentación adjunta contempla las especificaciones mínimas admitidas, la empresa Contratista deberá presentar a la Inspección de obras, previo al inicio de los trabajos el proyecto constructivo y la metodología de trabajo de la compuerta tipo clapeta y todos sus accesorios, para que la misma quede correctamente ejecutada.
El proyecto constructivo, la metodología de trabajo y/o cualquier modificación tendiente a mejorar la característica de la compuerta, deberán ser evaluadas por la Inspección de Obras.
La compuerta deberá garantizarse por el plazo de 1 (un) año contra defecto de material y/o Mano de obra.

Toda la perfilería y elementos que forman la compuerta deberá estar protegida con 3 (tres) manos de pintura epoxi anticorrosiva de marca reconocida y 2 (dos) manos de esmalte sintético de color a designar por la Inspección.

14.7 Forma de medición y pago.

Se medirá y pagará por unidad (u) de compuerta colocada. 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 éste precio la provisión y colocación de todos los elementos de sujeción y cierre hermético y el sistema de accionamiento completo y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a las especificaciones correspondientes.

Artículo 15°) MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

El presente artículo servirá de base de aplicación en los siguientes Ítems:

16	*Movilidad para la Inspección*

15.1. DESCRIPCION

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos,**DOS (2) MOVILIDADES** 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 cm^3,** 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: "PROTECCIÓN URBANA DE SANTA CLARA DE SAGUIER - DEPARTAMENTO CASTELLANOS - 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 DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

El presente artículo servirá de base de aplicación en los siguientes Ítems:

17	*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 en Recursos Hídricos y el otro profesional deberá contar con título de Técnico Topógrafo, Vial o MMO, hasta la Recepción Definitiva de la obra. 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.

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.)

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**
- 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.

- 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

* **Dos (2)** teléfono/s celular/es móvil/es (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 **OCHO (8)** 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 haya efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.

- El plazo de obra previsto para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Licitación Pública es de **OCHO (8) 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. 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. 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. 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. 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. 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: • Posibilidad de utilizar GPU integrado en el procesador. • PCIe 3.0. • SATA III. b) Deberá tener al menos los siguientes puertos: • 6 (seis) puertos compatibles con USB 2.0 debiendo ser al menos 2 (dos) de ellos compatible con USB 3.0. • 1 (un) puerto para salida de video analógico VGA. • 1 (un) puerto para salida de video digital (HDMI o DisplayPort). • 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. 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. 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***. b) De cuatro núcleos. c) Velocidad Base de 3 GHz por núcleo. d) 6 MB de memoria caché.
5. Memoria RAM	a) Tamaño: 4 GB. b) Tipo: DDR4. c) Velocidad: 2400 MHz.
6. Dispositivos de Almacenamiento	a) Disco de estado sólido de 240 GB. b) Grabadora de DVD interna, interfaz SATA, de al menos las siguientes velocidades de lectura y grabación: • 16X para DVD. • 48X para CD.
7. Video Integrado	a) Controladora de video (GPU) integrada en la placa madre o en el microprocesador. b) Deberá poder asignarse al menos 256 MB de RAM para video. c) Deberá soportar la reproducción de video FullHD 1080p.
8. Interfaz de red	a) Integrada en la placa madre, con bus PCI o PCIe. b) Deberá cumplir con las normas IEEE 802.3 y 802.2. c) Interfaz RJ45 conforme norma 802.3. d) Velocidad 100/1000 Mbps. 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. b) Formato Panorámico 16:9. c) Resolución: WXGA (1366x768) en modo gráfico. d) Colores: 16 millones. e) Tiempo de Respuesta: 5 ms como máximo. f) Brillo: 200 nits. g) Relación de Contraste (Típico/Estática): 600:1. 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. b) El teclado deberá tener las siguientes características: • Tipo QWERTY. • Distribución en Español o Latinoamericano. • Deberá poseer teclas de función, teclas de movimientos del cursor, teclado numérico reducido e independiente. • Conexión PS/2 o USB. c) El ratón deberá tener las siguientes características: • Tipo óptico, de al menos 600 DPI de resolución. • 2 (dos) botones. • Rueda de desplazamiento. 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. b) Deberá poseer forzadores de aire para refrigerar los componentes internos de la fuente de energía. c) Deberá soportar rangos de energía de 100 V a 250 V alterna, 50 Hz o 60 Hz. 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. e) Deberá poseer al menos los siguientes conectores • 1 (un) conector principal de energía (placa madre) de 24 pines ATX. • 1 (un) conector de energía de 12 V (CPU) de 4 pines. • 4 (cuatro) conectores de energía SATA.
12. Compatibilidad de Sistemas	a) El equipo debe soportar en su totalidad los siguientes sistemas operativos: • Ubuntu GNU/Linux 18.04 LTS (64 bits) / 20.04 LTS (64bits). • Microsoft Windows 10 Profesional (64 bits). 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. b) Se deberá proveer el software de configuración, en caso de que fuera necesario. 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. 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. 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.

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: • Organismo Destino. • Nro. de Expte. • Tipo y Nro. de gestión. • Nro. de renglón. • Empresa Proveedora.

Nota: Todos los valores expresados en la presente ficha técnica, son valores mínimos excepto aclaración contraria.

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. • 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. • Tamaño de papel A4. • Escaneo color. • Resolución óptica 600x600 dpi y mejorada 4800x4800 dpi. • Resolución de color de 24 bits. • Escala de grises 8 bits. • Software de OCR.
7. Copia	• Capacidad de copia color • Posibilidad de reducción y ampliación. • 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: • Ubuntu GNU/Linux 14.04 LTS (32 bits o 64bits) • 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**

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