

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA *REACONDICIONAMIENTO Y ENTUBAMIENTO DEL* *CANAL TUCUMÁN* LOCALIDAD CARCARAÑÁ – DEPARTAMENTO SAN LORENZO PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 12.595.156,22

PLAZO DE EJECUCIÓN: 6 meses

2016



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- J **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** Licitación Pública
- J **SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Unidad de medida y precio unitario
- J **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 12.595.156,22
- J **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 125.951,62
- J **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** \$ 25.190.312,44

- J **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**
600 OBRAS DE ARTE – 620 OBRAS DE ARTE MENOR \$ 25.190.312,44

- J **PLAZO DE EJECUCIÓN:** SEIS (6) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres:



PROYECTO OFICIAL



INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
 - MEMORIA TÉCNICA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y SUS ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



MEMORIA TÉCNICA



MEMORIA DESCRIPTIVA

REACONDICIONAMIENTO Y ENTUBAMIENTO DEL CANAL TUCUMÁN

MEMORIA TÉCNICA

1- Ubicación y descripción de la obra

El presente informe corresponde a los estudios llevados a cabo con motivo del pedido realizado por la concejal Marta Salvucci de la localidad de Carcarañá, para la realización de los trabajos necesarios para dar respuesta a la problemática relacionada con el canal aliviador Tucumán. Dadas las grandes dimensiones del mismo la Municipalidad solicita se estudie la posibilidad de su entubamiento, en una longitud de 340 metros aproximadamente, para permitir el ingreso a las viviendas y el normal desenvolvimiento de las tareas diarias, así como reducir los riesgos que representa el canal a los niños del barrio.

Carcarañá es una ciudad perteneciente al departamento San Lorenzo, provincia de Santa Fe. Se encuentra ubicada a 45 km al oeste de la ciudad de Rosario, sobre la margen derecha del río Carcarañá, en la intersección de éste con la Ruta Nacional N° 9 y con la Autopista Rosario-Córdoba; situándose en un punto medio entre Buenos Aires (a 350 km) y Córdoba (a 350 km). Dista a 196 km de la capital provincial Santa Fe.

La localidad de Carcarañá pertenece a la cuenca interprovincial del Río Carcarañá.



MEMORIA DESCRIPTIVA



FIGURA Nº 1: UBICACIÓN

RED DE DRENAJE EXISTENTE

La ciudad cuenta con una serie de canales pluviales, que conducen los aportes de las zonas urbana, suburbana y rural hasta desaguar en el río Carcarañá. Los 14 canales se detallan a continuación:

MEMORIA DESCRIPTIVA

Canal Belgrano	650	m
Canal Puente Carretero	325	m
Canal Eva Perón	325	m
Canal Peruchi	350	m
Canal Cementerio	350	m
Canal 9 de Julio	2.010	m
Canal Antártida Argentina	2.900	m
Canal Río Colorado	1.565	m
Canal Abrate	365	m
Canal Moreno	390	m
Canal Tucumán	645	m
Canal Salta	80	m
Canal Uruguay	240	m
Canal San Martín	285	m

TOTAL = 10.480 m



MEMORIA DESCRIPTIVA



FIGURA N° 2: RED DE DRENAJE EXISTENTE

CANAL TUCUMÁN

El canal Tucumán se desarrolla entre la calle Río Colorado y las vías del ferrocarril, sobre la cuneta oeste, en una longitud total de 675 metros. Es un canal abierto de dimensiones importantes que atraviesa una zona con cierta cantidad de viviendas de familias (Barrio Uruguay), algunas de las cuales no cuentan con ingresos a las mismas.

Entre las calles Av. San Martín y Av. Brown, en una longitud aproximada de 148 metros, el canal posee sección rectangular y sus paredes laterales y base de fondo se encuentran revestidas con hormigón. Sólo la mitad de este tramo está cubierto con viguetas prefabricadas simplemente apoyadas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La traza principal del canal se desarrolla luego sobre avenida Uruguay, entre las calles Tucumán y 9 de Julio. Entre las calles Av. Uruguay y la cortada, se encuentra entubado.

El canal Tucumán se compone además de una traza secundaria, donde actuaría como canal aliviador: con origen en el canal principal (en calle Tucumán y Uruguay), direccionándose por la primera hasta calle Río Colorado y por esta última hasta alcanzar nuevamente el canal principal en calle 9 de Julio. Consta de un primer tramo entubado de 86 metros, donde actualmente se encuentra gran sedimentación en su salida, continua a cielo abierto en una longitud de 198 metros sobre calle Tucumán. El tramo final se desarrolla sobre calle Río Colorado en una longitud total de aproximadamente 250 metros, hasta desembocar finalmente en el canal 9 de Julio.

Recibe los aportes superficiales del sector rural ubicado al sur de la Ruta Nacional N° 9 y de los sectores urbanos comprendidos entre dicha ruta, las vías del ferrocarril y las calles Antártida y Schmidlin y el sector delimitado por las vías del ferrocarril, calles Tucumán, Río Colorado y Antártida.

Estos escurrimientos son conducidos hasta el río Carcarañá a través del canal 9 de Julio.

CANAL 9 DE JULIO

El canal 9 de Julio se desarrolla entre las vías del ferrocarril y el río Carcarañá, sobre la cuneta este, en una longitud total de 1750 metros.

Recibe los escurrimientos superficiales del sector rural ubicado al sur de la Ruta Nacional N° 9 y de los sectores urbanos comprendidos por dicha ruta, las vías del ferrocarril y las calles Schmidlin y Laprida, y de los sectores a ambos márgenes del canal entre las vías y el río Carcarañá.

Por otra parte recibe también los aportes de los canales Tucumán y Moreno que descargan al río Carcarañá a través de este canal.

CANAL ANTÁRTIDA

El canal Antártida es un canal abierto que se desarrolla con sentido sur-norte, en una longitud total de 3550 metros aproximadamente, entre la Ruta Nacional N° 9 y el río Carcarañá.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Intercepta los escurrimientos superficiales provenientes del sector rural ubicado al sur de la Ruta Nacional N° 9 y del sector rural al este del canal entre dicha ruta y la calle Río Colorado y de los sectores a ambos márgenes del canal entre dicha calle y el río Carcarañá.

Este canal se encuentra entubado en una longitud aproximada de 200 metros, entre la calle Chile y el camino vecinal al norte de las vías del ferrocarril y paralelo a las mismas.

En el tramo de 500 metros comprendido entre la Ruta Nacional N° 9 y la calle Chile, al norte de las vías del ferrocarril, la calle Antártida Argentina se encuentra terraplenada para proteger al casco urbano de los desbordes que surgen debido a que la alcantarilla ubicada en el cruce de la calle Antártida y las vías del ferrocarril funciona como retardador del flujo.

CANAL BELGRANO

El canal Belgrano se desarrolla sobre la margen norte de la calle Belgrano frente a una zona urbanizada, paralelo a las vías del ferrocarril, entre las calles Tala y la rivera del río Carcarañá. Tiene una longitud total de 780 metros aproximadamente. Desagua en sentido este-oeste hacia el Carcarañá los aportes de un sector del área urbana ubicada al sur de las vías del ferrocarril, al norte de la Ruta Nacional N° 9 y al oeste de calle Laprida.

CANAL MORENO

El canal Moreno es un canal abierto de dimensiones importantes y 420 metros de longitud aproximadamente, que atraviesa una zona con gran cantidad de viviendas de familias. El mismo se encuentra sobre la mitad de media calzada.

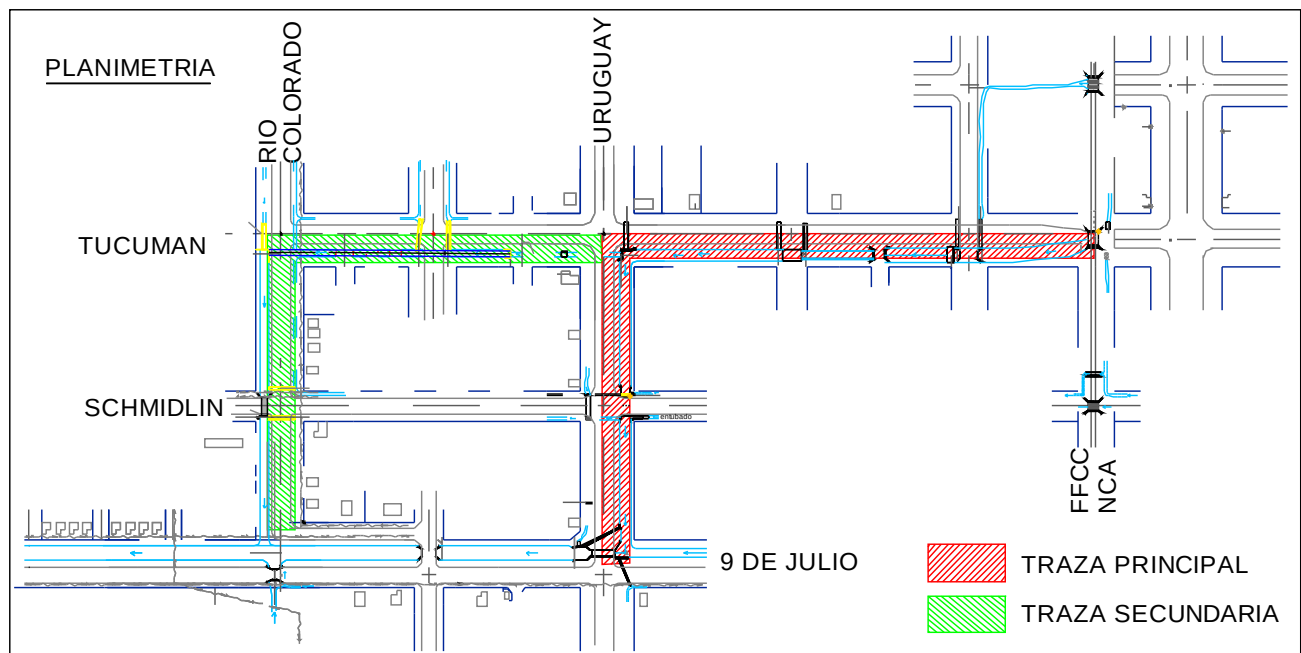
2- Objetivos

El objetivo principal es el entubamiento del canal Tucumán, en una longitud total de 540m aproximadamente, a lo largo de su traza principal y secundaria, debido al peligro que genera en la actualidad al estar a cielo abierto, ya que atraviesa parte de la ciudad, en zonas pobladas. Conjuntamente se realizó una verificación del mismo para mejorar las condiciones de escurrimiento existentes.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El estudio hidrológico se realizó para una recurrencia de 5 años, recurrencia que se adoptó para el diseño, observándose el funcionamiento del canal y de las obras de arte existentes en sus condiciones actuales, determinando si su funcionamiento es eficiente o si será necesario reemplazar las mismas por nuevas secciones.

Para ello, se realizó el Estudio Hidrológico y el Cálculo Hidráulico, con los datos recavados de Relevamientos Topográficos y curvas de nivel del sector afectado.



) TRAZA PRINCIPAL CANAL TUCUMÁN

En una primera etapa se estudió la posibilidad de entubar el tramo del **canal Tucumán** a lo largo de su traza principal para dar respuesta a la problemática planteada.

Se proyecta el entubamiento del canal a lo largo de su traza principal: es decir, el tramo sobre calle Tucumán, entre las avenidas Brown y Uruguay, y el tramo sobre avenida Uruguay, entre las calles Tucumán y Schmidlin con el sistema de **marco cerrado**, por estar ubicado en una zona altamente urbanizada. En la cuadra restante hasta su desembocadura al canal 9 de Julio se plantea la protección mediante mojoneras de hormigón armado, donde permanecerá a cielo abierto. Esta protección surge para brindar seguridad debido a la circulación vehicular y peatonal que se desarrolla sobre la calle Uruguay.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para obtener el caudal de diseño se tomó como sección de control la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio, es decir la Cuenca N° 1.

) TRAZA SECUNDARIA CANAL TUCUMÁN

Se proyecta además el entubamiento del canal Tucumán entre el pasaje San Víctor hasta la calle Río Colorado en una longitud aproximada de 200 metros. Es decir, se continuará el entubamiento existente entre calle Uruguay y el pasaje San Víctor hasta la calle Río Colorado.

Para obtener el caudal de diseño se tomó como sección de control la descarga del canal Tucumán en calle Río Colorado, es decir la Cuenca N° 2. El dimensionamiento de dicho entubamiento parte de la premisa de tomar como sección mínima el diámetro del conducto existente, es decir, caño de diámetro 1,20 metros.

) CANAL 9 DE JULIO

Dichas intervenciones hacen necesaria la verificación de las alcantarillas N° 5 y N° 4 ubicadas en las progresivas 1.723,60 y 1.578,00 respectivamente sobre la traza del canal 9 de Julio.

Se verificó además la capacidad de conducción del canal 9 de Julio aguas abajo de la descarga del canal Tucumán en calle Río Colorado.

3- Estudio Hidrológico CANAL TUCUMÁN Traza Principal

3.1- Objetivos

) TRAZA PRINCIPAL

En una primera etapa del proyecto se verifica la capacidad de conducción del canal Tucumán en el tramo revestido, de sección rectangular, entre las avenidas Brown y San Martín.

Para determinar el caudal de diseño del canal y de las alcantarillas ubicadas a lo largo de su traza, se determinó la cuenca de aporte tomando como punto de cierre la

MEMORIA DESCRIPTIVA

descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio, es decir la Cuenca N° 1. Para ello se tuvieron en cuenta las cartas topográficas con sus curvas de nivel (cotas IGM) y límites antrópicos, como ser ruta, vías del ferrocarril y canales existentes.

De esta manera se obtuvo el caudal de diseño para una recurrencia de 5 años y se comparó con las capacidades reales según las secciones existentes del canal en toda su longitud y de las alcantarillas sobre el mismo. Una vez realizada dicha verificación, se definió la necesidad de redimensionamiento de alcantarillas e intervenciones sobre el canal.

El caudal de aporte de la cuenca se calculó a partir del Método Racional Modificado, siendo este procedimiento aplicable por las características de la cuenca.

) TRAZA SECUNDARIA

En una primera etapa del proyecto se verifica la capacidad de conducción del canal Tucumán en el tramo entubado, de sección circular de diámetro 1,20 metros, entre las calles Uruguay y el pasaje San Víctor, en una longitud de 86 metros. Luego se dimensiona el tramo de 198 metros comprendido entre este pasaje y calle Río Colorado.

Para determinar el caudal de diseño, se determinó la cuenca de aporte tomando como punto de cierre la descarga del canal Tucumán en la calle Río Colorado, es decir la Cuenca N° 2. Para ello se tuvieron en cuenta las cartas topográficas con sus curvas de nivel (cotas IGM) y límites antrópicos, como ser canales y calles existentes.

El caudal de aporte de la cuenca se calculó a partir del Método Racional Modificado, siendo este procedimiento aplicable por las características de la cuenca.

) CANAL 9 DE JULIO

Se verifica la capacidad de conducción del canal a cielo abierto aguas abajo de la descarga del canal Tucumán, así como las secciones de la alcantarillas N° 5 y N° 4.

Para determinar el caudal de diseño de la alcantarilla N° 5, se determinó la cuenca de aporte tomando como punto de cierre la descarga de dicha alcantarilla, en la progresiva 1.723,60 del canal, es decir la Cuenca N° 1 + Cuenca N° 3.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para determinar el caudal de diseño de la alcantarilla N° 4, se determinó la cuenca de aporte tomando como punto de cierre la descarga de dicha alcantarilla, en la progresiva 1.578,00 del canal, es decir la Cuenca N° 1 + Cuenca N° 3 + Cuenca N° 4.

Para determinar el caudal de diseño del canal, se determinó la cuenca de aporte tomando como punto de cierre la descarga del canal sobre calle Río Colorado al canal 9 de Julio, es decir la Cuenca N° 1 + Cuenca N° 3 + Cuenca N° 4 + Cuenca N° 2.

En todos los casos se tuvieron en cuenta las cartas topográficas con sus curvas de nivel (cotas IGM) y límites antrópicos, como ser canales y calles existentes.

El caudal de aporte de la cuenca se calculó a partir del Método Racional Modificado, siendo este procedimiento aplicable por las características de la cuenca.

En resumen, las cuencas a tener en consideración en las verificaciones y dimensionamientos de obra nueva son las siguientes:

VERIFICACION / DIMENSIONAMIENTO	CUENCA
TRAZA PRINCIPAL CANAL TUCUMAN	CUENCA N° 1
TRAZA SECUNDARIA CANAL TUCUMAN	CUENCA N° 2
ALCANTARILLA N° 5	CUENCA N° 1 + CUENCA N° 3
ALCANTARILLA N° 4	CUENCA N° 1 + CUENCA N° 3 + CUENCA N° 4
CANAL 9 DE JULIO	CUENCA N° 1 + CUENCA N° 3 + CUENCA N° 4 + CUENCA N° 2

3.2- Dinámica Hídrica en la Actualidad

J TRAZA PRINCIPAL

En la Figura N° 3a se muestra la delimitación de la **Cuenca 1**, tomando como punto de cierre la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio.

MEMORIA DESCRIPTIVA



FIGURA N° 3a: DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DE APOORTE 1

Como se puede observar en la imagen, para la verificación del tramo de canal revestido y de las secciones de las alcantarillas a lo largo del canal que mantuvieron la cota de fondo luego de definir la rasante de proyecto así como el dimensionamiento del entubamiento y de las nuevas alcantarillas, se consideró el aporte de la cuenca delimitada por el canal Antártida, la autopista Rosario- Carcarañá, calles alteadas y el escurrimiento natural de la zona, según sus características topográficas, visualizadas a través de las curvas de nivel.

El aporte generado por esta cuenca escurre primeramente a lo largo de un pequeño canal natural en una zona rural (área sur), es conducido por un pequeño tramo de cuneta paralela a la Ruta Nacional N° 9 y cruza por una alcantarilla a un área urbana (área central) escurriendo a través de ella por calle hasta cruzar las vías del ferrocarril y ser conducido por el canal Tucumán a través de un área urbana (área norte), para desaguar a través del Canal 9 de Julio al Río Carcarañá.

El área de dicha cuenca es de 2,80 km² y cuenta con una sección de control en la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio.

) TRAZA SECUNDARIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la Figura N° 3b se muestra la delimitación de la **Cuenca 2**, tomando como punto de cierre la descarga del canal Tucumán en la calle Río Colorado.



FIGURA N° 3b: DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DE APOORTE 2

Como se puede observar en la imagen, para la verificación del tramo entubado y dimensionamiento del nuevo entubamiento, se consideró el aporte de la cuenca delimitada por el canal Tucumán, la calle Antártida y el escurrimiento natural de la zona, según sus características topográficas, visualizadas a través de las curvas de nivel y datos del relevamiento topográfico.

El área de dicha cuenca es de 0,19 km² y cuenta con una sección de control en la descarga del canal Tucumán en calle Río Colorado.

En las figuras 3c y 3d se muestran las **Cuencas N° 3 y N° 4** respectivamente utilizadas para la determinación del caudal de diseño de las alcantarillas N° 4 y N° 5 así como de la sección del canal 9 de Julio.

MEMORIA DESCRIPTIVA



FIGURA N° 3c: DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DE APOORTE 3



FIGURA N° 3d: DELIMITACIÓN DE LA CUENCA DE APOORTE 4

MEMORIA DESCRIPTIVA

3.3- Datos utilizados para la modelación hidrológica

El caudal de aporte de cada una de las cuencas se obtuvo mediante la aplicación del Método Racional. El mismo fue desarrollado por Mulvaney (1850) y adopta el concepto de tiempo de concentración. Considerando que la lluvia tiene una duración igual al tiempo de concentración, el caudal generado en la sección de control es máximo ya que estará aportando toda la cuenca.

El método plantea una proporcionalidad entre el caudal máximo y la intensidad de la lluvia.

$$Q = \frac{C \cdot i(T_c, R) \cdot A}{3,6}$$

Q: Caudal Máximo

[m³/s]

C: Coeficiente de Escurrimiento

[0 ≤ C ≤ 1]

i: Intensidad Media Máxima Lluvia

[mm/h]

A: Área cuenca

[km²]

Este método es aplicable a cuencas pequeñas, en el orden de los 1 km² a 2,5 km², considerados como valores indicativos, en las cuales es posible suponer que se cumplen las hipótesis del método, es decir, uniformidad espacial de lluvia y baja variación temporal de pérdidas.

El **coeficiente de escurrimiento** representa, mediante un valor entre cero y la unidad, el porcentaje de la lluvia que producirá escurrimiento. Su valor depende de diversos factores, a saber:

-) permeabilidad de la superficie
-) pendiente terreno
-) características y condiciones del suelo
-) características de encharcamiento de la superficie
-) intensidad de la lluvia
-) etc.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para cada recurrencia se adoptaron coeficientes de escorrentía en función de valores orientativos tabulados y de una análisis visual de imágenes aéreas, asumiendo la condición futura de urbanización de dicha zona.

La **intensidad** media máxima se determina a partir de las curvas Intensidad-Duración-Recurrencia (I-D-R), construidas con datos medidos en el sitio de estudio. A partir de estas curvas, se adopta una duración de diseño igual al *tiempo de concentración* de la cuenca ($D=T_c$), y se define una *recurrencia*, obteniendo así la intensidad media máxima.

Se analizaron distintas **recurrencias** (2, 5, 10, 50 y 100 años) asociadas al **tiempo de concentración** de la cuenca. Para el cálculo de dicho valor se utilizó la fórmula de Manning, considerando el escurrimiento mantiforme por lote y el escurrimiento encauzado por calle. De esta manera, se obtienen las velocidades correspondientes y en función de las longitudes recorridas por lotes y calle se obtienen los tiempos de concentración respectivos. (ver Anexo N° 1.2)

La lluvia de diseño asociada a cada una de las recurrencias se obtuvo por medio de las relaciones IDR de la Estación Rosario Aeropuerto. (ver Anexo N° 2.2)

En la siguiente tabla se indican los valores de cada una de las cuencas, donde se detallan los datos utilizados y el caudal obtenido para una recurrencia de 5 años, en la sección de control.

CUENCA N°	ÁREA [km²]	T _c [hs]	i [mm/h]	Q [m³/s]
1	2,80	2,20	28,28	9,90
2	0,18	0,23	112,99	2,54
3	2,01	2,20	28,28	7,12
4	0,04	0,07	160,05	0,84

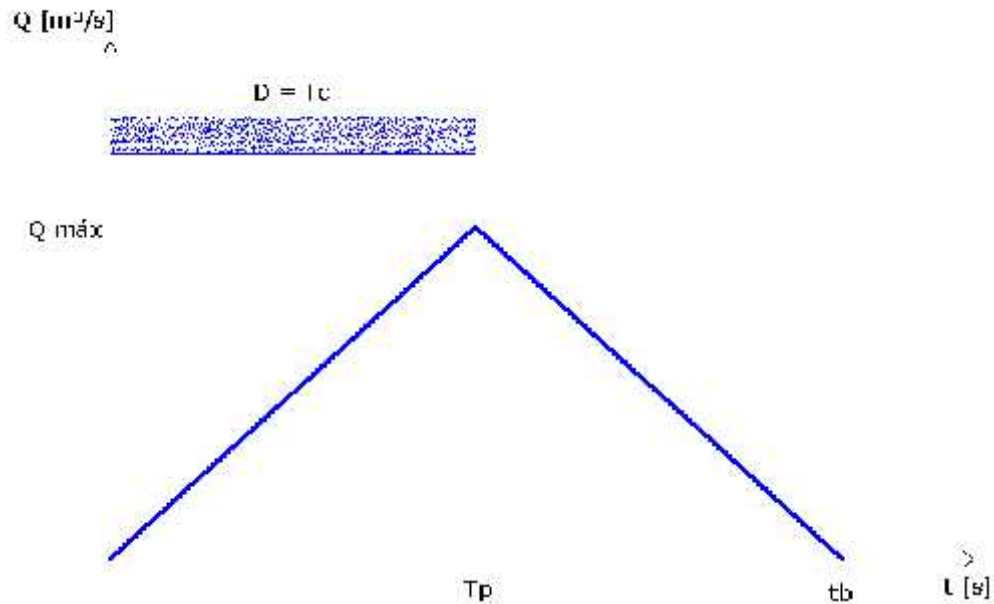
Con estos caudales, es posible adoptar un hidrograma triangular simplificado, donde:

Q_p: Caudal pico □ igual al obtenido mediante la fórmula descripta anteriormente

T_p: tiempo de ocurrencia al pico □ igual al tiempo de concentración

t_b: tiempo de base □ igual a dos veces el tiempo de concentración

MEMORIA DESCRIPTIVA



TRAZA PRINCIPAL

Se verifica la capacidad de conducción del tramo revestido del canal Tucumán, entre las avenidas Brown y San Martín. Para ello se consideró el tramo más comprometido, es decir entre las alcantarillas N° 16 y N° 18. El tirante disponible es igual a la altura de la alcantarilla N° 16, es decir, $h=1,40\text{m}$.

Se considera una sección rectangular, con base de fondo de 3,30 m, pendiente longitudinal del tramo $S=1,60\%$. El coeficiente de Manning adoptado fue de 0,016.

El canal permite el paso de un caudal de $9,59 \text{ m}^3/\text{s}$, ligeramente menor que el caudal de diseño para recurrencia 5 años.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Comment: TRAMO REVESTIDO TRAZA PRINCIPAL			
Solve For.....Discharge			
Bottom Width...	3.30 m	Velocity.....	2.08 m/s
Manning's n....	0.016	Flow Area.....	4.82 sq m
Channel Slope..	0.0016 m/m	Flow Top Width..	3.30 m
Depth.....	1.40 m	Wetted Perimeter	6.10 m
Discharge.....	9.59 cu m/s	Critical Depth..	0.95 m
		Critical Slope..	0.0042 m/m
		Froude Number...	0.56

CAPACIDAD DEL CANAL TUCUMÁN (Tramo revestido)

A continuación se proyectó el entubamiento del tramo del canal a cielo abierto: sobre calle Tucumán entre las avenidas Brown y Uruguay, y el tramo sobre avenida Uruguay, entre las calles Tucumán y Schmidlin.

Luego de analizar el perfil longitudinal existente se trazó la rasante de proyecto, respetando las cotas de fondo de las alcantarillas con capacidad para el caudal de diseño. Se tomó entonces la pendiente existente entre las alcantarillas N° 16 (al final del tramo revestido) y la alcantarilla N° 4 (sobre el canal 9 de Julio). Esta rasante de proyecto arroja una pendiente $S=6,50\%$.

Resulta necesaria la remoción de los tres tubos de 1,20 m y 0,80 m de diámetro que componen la alcantarilla N° 8, reemplazándola por una alcantarilla con capacidad para conducir el caudal de diseño. Las alcantarillas N° 5 y N° 6 ubicadas en la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio deben ser asimismo reemplazadas por alcantarillas con capacidad de conducción suficiente.

Para el dimensionamiento del entubamiento, se considera una sección rectangular, coeficiente de Manning adoptado de 0,016. La altura disponible coincidente con la altura libre de la alcantarilla N° 16, es decir, $h=1,40\text{m}$.

Como puede observarse en la tabla siguiente, la *sección rectangular de altura de 1,40 m y base de fondo de 2,01 m* cumple con las condiciones de diseño planteadas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Rectangular			
Comment: XXXXXXXXXX			
Solve For.....Bottom Width			
Bottom Width...	2.81 m	Velocity.....	3.52 m/s
Manning's n....	0.016	Flow Area.....	2.81 sq m
Channel Slope..	0.0065 m/m	Flow Top Width..	2.81 m
Depth.....	1.40 m	Wetted Perimeter	4.81 m
Discharge.....	9.90 cu m/s	Critical Depth..	1.35 m
		Critical Slope..	0.0071 m/m
		Froude Number...	0.95

DIMENSIONAMIENTO DEL CANAL TUCUMÁN (Tramo a revestir)

Se verificó la capacidad de conducción del canal Tucumán entre las calles Schmidlin y 9 de Julio, cuadra donde se prevé la protección mediante pretilas de hormigón armado. Se considera una sección trapezoidal, con base de fondo de 1,50 m, altura disponible de 1,60 m y pendiente longitudinal del tramo $S=6,50\%$. El coeficiente de Manning adoptado fue de 0,03.

Trapezoidal			
Comment: XXXXXXXXXX			
Solve For.....Discharge			
Bottom Width...	1.50 m	Velocity.....	2.36 m/s
Lt Side Slope..	1.00:1 (H:V)	Flow Area.....	4.96 sq m
Rt Side Slope..	1.00:1 (H:V)	Flow Top Width..	4.78 m
Manning's n....	0.030	Wetted Perimeter	6.83 m
Channel Slope..	0.0065 m/m	Critical Depth..	1.36 m
Depth.....	1.60 m	Critical Slope..	0.0124 m/m
Discharge.....	11.78 cu m/s	Froude Number...	0.79

DIMENSIONAMIENTO DEL CANAL TUCUMÁN (Tramo no revestido)

Como puede observarse, la capacidad de conducción del canal supera el caudal de diseño previsto, por lo que el mismo requerirá sólo de limpieza y rectificación de su sección.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La alcantarilla N° 8 a reemplazar en el cruce de las calles Uruguay y Schmidlin, en la progresiva 1.855, se materializará con el mismo marco cerrado que forma parte del entubamiento. **(ver captación cuneta)**

Para el dimensionamiento de la alcantarilla en la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio se proponen dos alcantarillas de sección rectangular.

La alcantarilla que reemplaza la alcantarilla N° 6, en la progresiva 1.742,00 debe ser capaz de conducir el caudal que aporta la Cuenca 1. Para ello se propone una sección rectangular, pendiente de fondo $S=3,00\%$, coeficiente de Manning 0,016. El tirante disponible es de 1,75 m.

Comment: ALCANTARILLA TIPO A2 PARA CAUDAL 1			
Solve For.....Bottom Width			
Bottom Width...	2.16 m	Velocity.....	2.62 m/s
Manning's n....	0.016	Flow Area.....	3.79 sq m
Channel Slope..	0.0030 m/m	Flow Top Width..	2.16 m
Depth.....	1.75 m	Wetted Perimeter	5.68 m
Discharge.....	9.90 cu m/s	Critical Depth..	1.29 m
		Critical Slope..	0.0056 m/m
		Froude Number...	0.63

DIMENSIONAMIENTO ALCANTARILLAS TIPO A2 EN LA DESCARGA - PROGR. 1742

Como puede observarse en la tabla anterior, la *sección rectangular de altura de 1,75 m y base de fondo de 2,16 m* cumple con las condiciones de diseño planteadas, permitiendo el paso del caudal de diseño para recurrencia 5 años.

La alcantarilla que reemplaza la alcantarilla N° 5, en la progresiva 1.723,60 debe ser capaz de conducir el caudal que aporta la Cuenca 3. Para ello se propone una sección rectangular, pendiente de fondo $S=3,00\%$, coeficiente de Manning 0,016. El tirante disponible es de 1,75 m.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Comment: ALCANTARILLA TIPO A2 PARA CAUDAL 2			
Solve For.....Bottom Width			
Bottom Width...	1.72 m	Velocity.....	2.37 m/s
Manning's n....	0.016	Flow Area.....	3.81 sq m
Channel Slope..	0.0030 m/m	Flow Top Width..	1.73 m
Depth.....	1.75 m	Wetted Perimeter	5.22 m
Discharge.....	7.12 cu m/s	Critical Depth..	1.21 m
		Critical Slope..	0.8875 m/m
		Froude Number...	0.57

DIMENSIONAMIENTO ALCANTARILLAS TIPO A2 EN LA DESCARGA - PROGR. 1723,60

Como puede observarse en la tabla anterior, la *sección rectangular de altura de 1,75 m y base de fondo de 1,72 m* cumple con las condiciones de diseño planteadas, permitiendo el paso del caudal de diseño para recurrencia 5 años.

(verificar sección canal 9 de julio)

) TRAZA SECUNDARIA

El caudal obtenido para una recurrencia de 5 años, en la sección de control, es de 2,54 m³/s. Sin embargo, dado que dicho caudal es conducido en parte por calle Río Colorado, se considerará que la mitad del mismo es conducido por el tramo entubado de calle Tucumán. Por lo tanto, el dimensionamiento partirá de un caudal de diseño de 1,27 m³/s.

Se verifica la capacidad de conducción del tramo entubado del canal Tucumán, entre las calles Uruguay y el pasaje San Víctor.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Circular Channel: Manning's Equation			
Comment: XXXXXXXXXX			
Solve For.....Full Flow Capacity			
Diameter.....	1.20 m	Velocity.....	1.37 m/s
Slope.....	0.0024 m/m	Flow Area.....	1.13 sq m
Manning's n....	0.016	Critical Slope	0.0063 m/m
Discharge.....	1.55 cu m/s	Critical Depth	0.68 m
Depth.....	1.20 m	Percent Full..	100.00 %
		Froude Number.	FULL
		Full Capacity.	1.55 cu m/s
		QMAX @.94D....	1.67 cu m/s

CAPACIDAD DEL CANAL TUCUMÁN (Tramo entubado)

El entubamiento existente permite el paso de un caudal de 1,55 m³/s, mayor que el caudal de diseño para recurrencia 5 años.

Se proyecta entonces el entubamiento del tramo del canal a cielo abierto sobre calle Tucumán entre el pasaje San Víctor y calle Río Colorado.

Luego de analizar el perfil longitudinal existente se trazó la rasante de proyecto con una pendiente $S=3,00\%$, manteniendo prácticamente la pendiente del entubamiento existente. Se adopta una sección circular de diámetro 1,20 metros.

Circular Channel: Manning's Equation			
Comment: XXXXXXXXXX			
Solve For.....Full Flow Capacity			
Diameter.....	1.20 n	Velocity.....	1.53 n/s
Slope.....	0.0030 m/m	Flow Area.....	1.13 sq n
Manning's n....	0.016	Critical Slope	0.0066 m/m
Discharge.....	1.73 cu n/s	Critical Depth	0.72 n
Depth.....	1.20 n	Percent Full..	100.00 %
		Froude Number.	FULL
		Full Capacity.	1.73 cu n/s
		QMAX @.94D....	1.87 cu n/s

DIMENSIONAMIENTO ENTUBAMIENTO ALIVIADOR

MEMORIA DESCRIPTIVA

El entubamiento proyectado permite el paso de un caudal de 1,73 m³/s, mayor que el caudal de diseño para recurrencia 5 años.

Las alcantarillas existentes IV, VI, VII, VIII y IX son reemplazadas por el mismo entubamiento, siendo necesaria la colocación de **tres cámaras de inspección**. Una de ellas, aguas arriba de la alcantarilla IX y otra aguas abajo de la misma, donde acometen las alcantarillas XI y X respectivamente. Se proyecta además una **cámara aguas arriba de la alcantarilla IV**. En la salida del entubamiento al canal abierto sobre calle Río Colorado se mantendrá el cabezal y alas a 45°.

) CANAL 9 DE JULIO

Se verificó la capacidad de conducción del canal 9 de Julio aguas abajo de la alcantarilla N° 4. Se considera una sección trapezoidal, con base de fondo de 3,00 m, altura disponible de 2,00 m y pendiente longitudinal del tramo S=8,20‰. El coeficiente de Manning adoptado fue de 0,03.

Comment: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
Solve For.....Discharge			
Bottom Width...	3.00 m	Velocity.....	3.38 m/s
Lt Side Slope..	0.89:1 (H:V)	Flow Area.....	9.58 sq m
Rt Side Slope..	0.90:1 (H:V)	Flow Top Width..	6.58 m
Manning's n....	0.030	Wetted Perimeter	8.37 m
Channel Slope..	0.0082 m/m	Critical Depth..	1.85 m
Depth.....	2.00 m	Critical Slope..	0.0109 m/m
Discharge.....	31.63 cu m/s	Froude Number...	0.87

VERIFICACION CAPACIDAD CANAL 9 DE JULIO (Aguas abajo alcantarilla N° 4)

Como puede observarse, la capacidad de conducción del canal supera el caudal de diseño previsto.

3.5- Solución adoptada

) TRAZA PRINCIPAL

Se proyecta el entubamiento del canal a lo largo de su traza principal, es decir, en el tramo sobre calle Tucumán, entre la calle anterior a la avenida Brown (progr. 2.189,95) y la

MEMORIA DESCRIPTIVA

avenida Uruguay, y el tramo sobre avenida Uruguay entre las calles Tucumán y Schmidlin (progr. 1.849,70), en una longitud total de 340,25 metros, con el sistema de marco cerrado de hormigón elaborado in situ. El criterio de selección de las dimensiones del entubamiento tuvo en cuenta no sólo su capacidad de conducción sino también las dimensiones existentes del canal. Es por ello, que se adopta una sección rectangular, compuesta por una luz de 2,00 m de ancho y 1,50 m de altura libre. Este marco cerrado permite el paso de un caudal de 10,75 m³/s, el que responde a una recurrencia mayor a 5 años.

Rectangular			
Comment: XXXXXXXXXX			
Solve For.....Discharge			
Bottom Width...	2.00 m	Velocity.....	3.53 m/s
Manning's n....	0.016	Flow Area.....	3.00 sq m
Channel Slope..	0.0065 m/m	Flow Top Width..	2.00 m
Depth.....	1.50 m	Wetted Perimeter	5.00 m
Discharge.....	10.75 cu m/s	Critical Depth..	1.43 m
		Critical Slope..	0.0073 m/m
		Froude Number...	0.93

CAPACIDAD CONDUCCIÓN MARCO CERRADO

Además se propone la ejecución de una base de asiento de Hormigón H-8 debajo de la losa inferior en un espesor de 5 cm. Como su uso es exclusivamente peatonal, es decir, que no se permitirá el tránsito sobre el mismo, solamente el acceso a las viviendas particulares y/o estacionamiento de vehículos, la terminación superficial del conducto será de hormigón sin cobertura, siendo perfilada la calle paralela al mismo de manera de brindar una continuidad entre ambos y no ocasionar así inconvenientes a los vecinos.

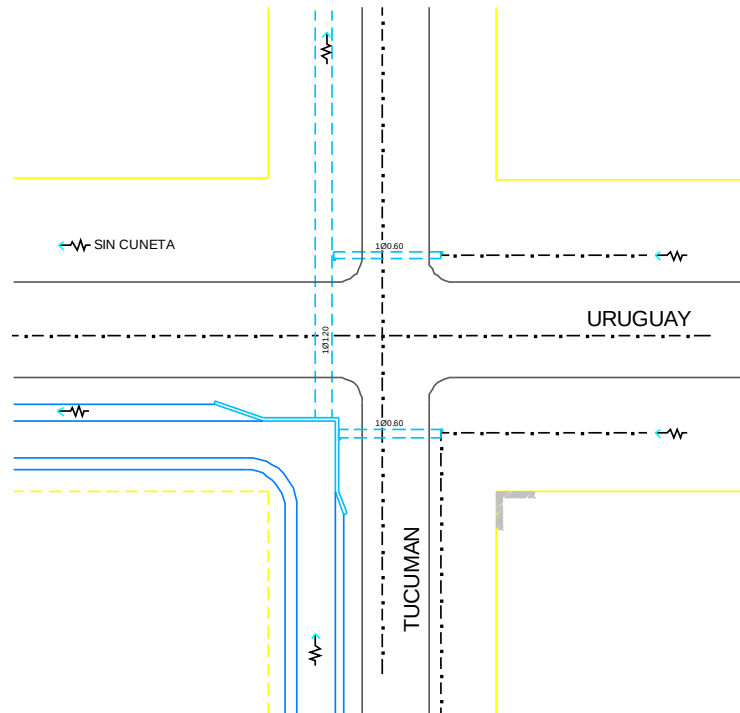
Entre las progresivas 2.189,95 y 2.120,00, será necesario demoler, previo a la construcción del marco cerrado, las paredes laterales de bloques de hormigón así como el fondo del tramo revestido, dado su grado de deterioro.

Será necesario colocar refuerzos en la armadura lateral donde acometen las alcantarillas N° 17 (progr. 2.131,30), N° 15 (progr. 2.113,00), prolongación entubamiento (progr. 1.982,00) y N° 12 (progr. 1.861,50) así como las tapas y marcos superiores de

MEMORIA DESCRIPTIVA

inspección en las progresivas 2.113,00 y 1.982,00, de un todo de acuerdo a los planos de proyecto y especificaciones técnicas.

La traza del entubamiento presenta un cambio de dirección en la intersección de las calles Tucumán y Uruguay.

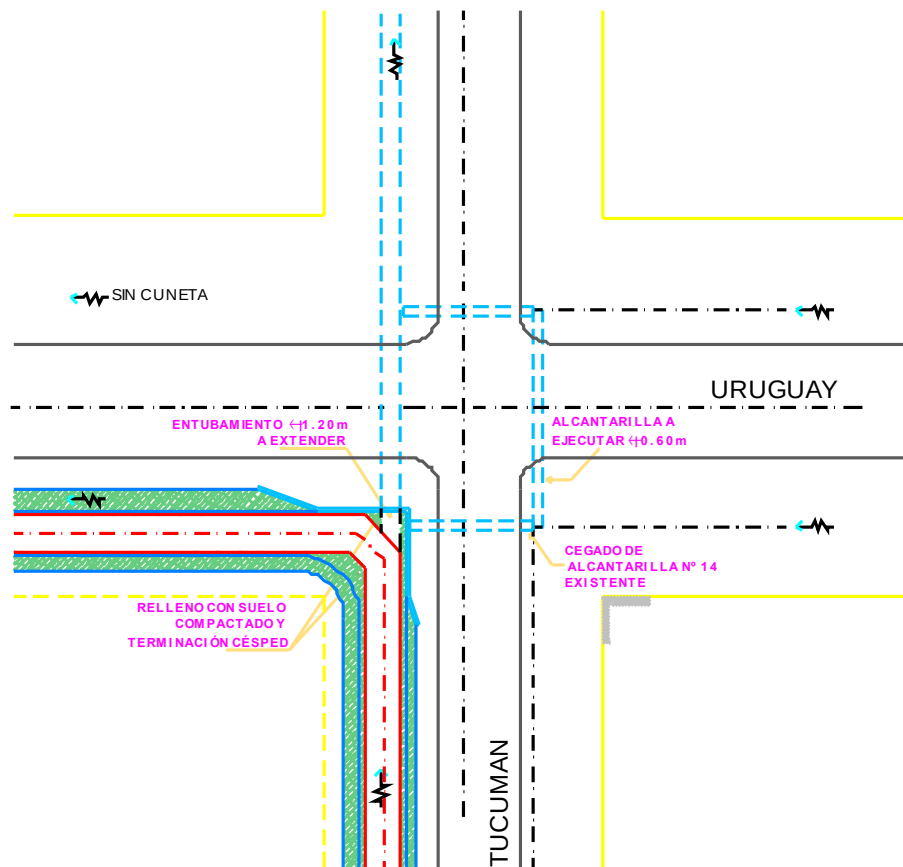


Dicha curva se resolverá con un ángulo de 45°, lo que hace necesaria la ejecución de las siguientes tareas:

-) El cabezal existente en la progresiva 1982.00 se mantendrá y utilizará como encofrado en la ejecución del marco cerrado y servirá además de cordón de protección.
-) Prolongación del entubamiento existente de diámetro 1,20 m que forma parte de la traza secundaria para vincularse así al marco cerrado. Allí la armadura lateral deberá llevar refuerzos según se indican en los planos de proyecto.
-) Cegado en la entrada del conducto que conforma la alcantarilla N° 14 en la progresiva 1.982,00.

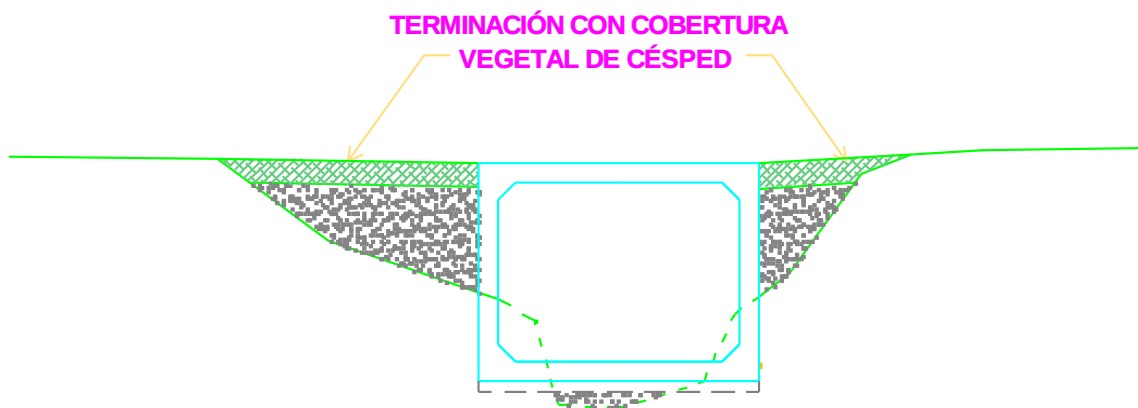
MEMORIA DESCRIPTIVA

- J Ejecución de una alcantarilla con dirección sur-norte en reemplazo de la alcantarilla N° 14. Estos trabajos implican la excavación, relleno con suelo compactado y provisión de tubos.
- J Relleno con suelo compactado en los espacios vacíos que queden entre el cabezal existente y el marco cerrado en la curva.
- J Terminación con cobertura vegetal de césped en la curva, tanto del lado interno como externo.



En los laterales del marco cerrado será necesario ejecutar una terminación de césped.

MEMORIA DESCRIPTIVA



Deberán colocarse marcos y tapas en las progresivas 2113.00 y 1982.00 donde acometen las alcantarillas N° 15 y N° 14 respectivamente sobre la traza principal del canal Tucumán.

Se deberán colocar también rejas verticales de un 1,00 m de longitud cada una, que permitan el ingreso y conducción a través del marco cerrado de los escurrimientos superficiales por calle. Estas rejas se colocarán en la progresiva 2.131,30 (aguas arriba de la alcantarilla N° 17), progresiva 2.000 (aguas arriba del cabezal) y en la progresiva 1.870 (aguas arriba del cabezal de la alcantarilla N° 12). La cubeta de ingreso se realizará en suelo cemento al 14% en un espesor de 0,10 m. Las dimensiones y especificaciones técnicas se indican en los planos de proyecto.

La alcantarilla N° 8 en el cruce de calle Uruguay y Schmidlin, en la progresiva 1.855, deberá ser retirada y reemplazada por el sistema de marco cerrado. Los cabezales aguas abajo y aguas arriba de la misma se mantendrán por lo que no deberán ser demolidos.

La cota de calzada de proyecto es coincidente con la existente. Es por ello que no será necesario realizar terraplenes de acceso.

En la última cuadra del canal Tucumán, sobre calle Uruguay entre Schmidlin y 9 de Julio, es decir entre las progresivas 1.731,80 y 1.849,70, se ejecutará una limpieza y perfilado para lograr la sección de proyecto: base de fondo de 1,50 m, pendientes laterales de talud 1:1, pendiente longitudinal del tramo $S=6,50\%$. Sobre el borde de calle de la margen sur se colocarán mojoneros de hormigón armado, con una separación de 2,00 metros entre sí, para brindar protección y seguridad a los peatones y vehículos.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las alcantarillas N° 5 y N° 6 ubicadas en la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio serán reemplazadas por dos alcantarillas tipo A2.

Será necesario demoler la losa y platea de hormigón así como los estribos y alas de mampostería que conforman la alcantarilla N° 5 ubicada en la progresiva 1.723,60.

Los cabezales y alas de mampostería aguas arriba y aguas abajo de la alcantarilla oblicua N° 6 ubicada en la progresiva 1.742,00 también deberán ser demolidos.

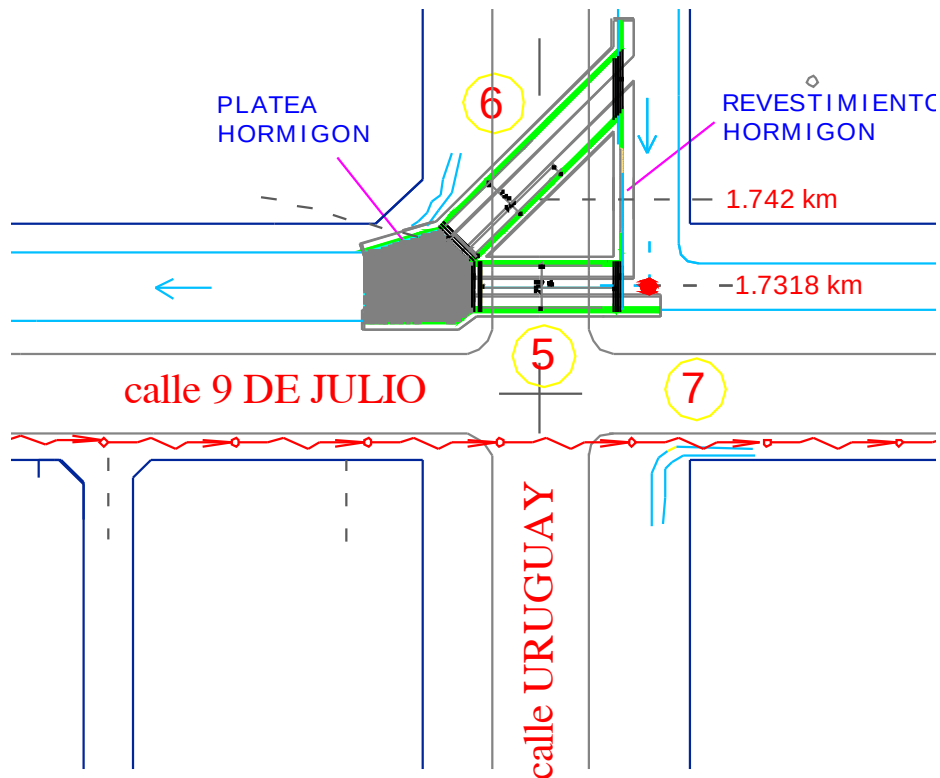
El diseño se corresponde con la alcantarilla Tipo A2 elaborado por [Ministerio de Infraestructura y Transporte](#) a partir de los planos de la Dirección Provincial de Vialidad.

El criterio de selección de las dimensiones de las alcantarillas tuvo en cuenta no sólo su capacidad de conducción sino también las dimensiones existentes del canal. Es por ello, que se adoptan dos alcantarillas de hormigón de sección rectangular, compuesta cada una de ellas por una luz de 2,50 m de ancho.

Por no conocer con precisión las características del suelo de la zona, se adopta como profundidad de fundación un valor mínimo de 1,00 m. Tomando en consideración este valor y el de la altura libre necesaria, la alcantarilla adoptada tiene un valor $H=2,50$ m, variando según el caso el valor Pf.

La altura de los muros de ala es constante. La longitud de los mismos es igual a 2,00 m. Deberá ejecutarse un revestimiento de hormigón entre las alas que se encuentran aguas arriba de las alcantarillas proyectadas, en el mismo espesor que las alas, de hormigón H-21 y con refuerzo de malla electrosoldada según indicaciones y especificaciones técnicas del presente proyecto ejecutivo así como instrucciones impartidas por la Inspección.

MEMORIA DESCRIPTIVA



El ancho de calzada en las alcantarilla N° 5 es de 7,65 m. El ancho de calzada en las alcantarillas N° 6 es de 9,50 m.

El ángulo de los muros de ala de las alcantarillas fueron definidos de manera tal de no interferir sobre el flujo de los caudales provenientes de las cunetas con una dirección de escurrimiento perpendicular al de la alcantarilla.

Debido a la ubicación de las alcantarillas en una zona puramente urbana, las mismas se diseñaron con barandas y veredas.

Es necesaria la ejecución de una tapada de suelo compactado sobre el tablero de las tres alcantarillas proyectadas de 0,05 metros en el eje de calzada. Se realizará sobre la misma un perfilado según lo indicado en el plano correspondiente, a los fines de permitir el drenaje del coronamiento del conducto.

La cota de calzada de proyecto es coincidente con la existente. Es por ello que no será necesario realizar terraplenes de acceso. Se colocará platea de hormigón de fondo en ambas alcantarillas. Dicha platea se extenderá en una longitud aproximada de 6,20 metros aguas abajo de las alcantarillas, sobre el canal 9 de Julio.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Entre la progresiva 2.189,95 y la progresiva 2.186,95 se deberá ejecutar una transición entre la alcantarilla N° 18 que se ubica al final del tramo revestido a mantener y el entubamiento con el sistema de marco cerrado a ejecutar. Es decir, en una longitud de 3,00 metros la luz del marco cerrado será variable entre 3,30m y 2,00m. Las dimensiones y armaduras necesarias se indican en los planos de proyecto.

La empresa contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo correspondiente a la ejecución de las alcantarillas tipo A2 y del entubamiento mediante el sistema de marco cerrado, incluidas las planillas de doblado de armaduras, cálculo estructural y metodología constructiva, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección previo al inicio de las tareas.

Cabe aclarar que la solución propuesta para el entubamiento deberá ser verificada por la Contratista, como así realizar los estudios de suelos necesarios.

TRAZA SECUNDARIA

El entubamiento proyectado del canal Tucumán, entre el pasaje San Víctor hasta la calle Río Colorado en una longitud aproximada de 200 metros, estará conformado por caños prefabricados de hormigón armado según Norma IRAM 11.503 - Clase III de 1,20 m de diámetro. En la salida del entubamiento se reconstruirá el cabezal de mampostería de block de hormigón, en su descarga sobre el canal que se desarrolla sobre calle Río Colorado, brindando contención a la capa de suelo que cubre superficialmente al conducto.

El entubamiento proyectado permite el paso de un caudal de 1,73 m³/s, el que responde a una recurrencia mayor a 5 años.

La cota de calzada de proyecto es coincidente con la existente.

Las alcantarillas existentes IV, VI, VII, VIII y IX son reemplazadas por el mismo entubamiento, siendo necesaria la colocación de tres cámaras de inspección. Una de ellas, aguas arriba de la alcantarilla IX y otra aguas abajo de la misma, donde acometen las alcantarillas XI y X respectivamente. Se proyecta además una cámara aguas arriba de la alcantarilla IV.

Deberán retirarse los cabezales de mampostería aguas arriba y aguas abajo de la alcantarilla IV ubicada en la progresiva 258,10 y el cabezal aguas arriba de la alcantarilla IX ubicada en la progresiva 390,50.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los escombros, producto de la extracción de las interferencias, como ser las alcantarillas existentes, se depositaran en predios autorizados por la municipalidad de Carcarañá.

Se proyecta la ejecución de una losa de fondo aguas abajo de la alcantarilla V, en la progresiva 258,10, donde a su vez descarga el canal Tucumán sobre el canal que se desarrolla con sentido este-oeste en calle Río Colorado. El objetivo de la construcción de esta losa responde a la necesidad de evitar la socavación que pudiese llegar a producirse por la caída de agua debido a la diferencia de nivel existente entre la cota de intrauno de la alcantarilla V y la cota de fondo del canal.

4 - Conclusión

Luego de realizar el estudio y verificación de las obras existentes en la zona de la localidad de Carcarañá, con el objetivo de aumentar las medidas de protección de la población que conviven con grandes canales de desagüe pluvial, se decidió entubar casi la totalidad del canal Tucumán en su traza por los sectores más urbanizados y colocar protección con pretilos de hormigón en parte de la traza.

Por lo tanto las tareas a llevar a cabo son:

INTERVENCIONES SOBRE CANAL TUCUMÁN

TRAZA PRINCIPAL

- J Demolición de las paredes de bloques en el tramo del canal Tucumán que se encuentra revestido entre las alcantarillas N° 18 (calle sin nombre) y N° 16 (calle Brown), en una longitud aproximada de 65 metros.

MEMORIA DESCRIPTIVA



- J) Excavación del canal para alcanzar la rasante de proyecto y la sección necesaria para ejecutar el marco cerrado, entre la progresiva 2.189,95 (aguas abajo de la alcantarilla N° 18 a mantener) y la progresiva 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla N° 8 a reemplazar).



MEMORIA DESCRIPTIVA

- J Cerramiento con el sistema de marco cerrado de altura libre 1,50 m y base de fondo de 2,00 libre, en la traza principal del canal Tucumán: entre la progresiva 2.120,00 (aguas abajo de la alcantarilla N° 16 a mantener) y la progresiva 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla N° 8 a reemplazar), en una longitud aproximada de 270 metros.
- J Entre la progresiva 2.189,95 y la progresiva 2.186,95 se deberá ejecutar una transición entre la alcantarilla N° 18 que se ubica al final del tramo revestido a mantener y el entubamiento con el sistema de marco cerrado a ejecutar. Es decir, en una longitud de 3,00 metros la luz del marco cerrado será variable entre 3,30m y 2,00m. Las dimensiones y armaduras necesarias se indican en los planos de proyecto.



- J Los marcos y tapas deberán colocarse en las progresivas 2113.00 y 1982.00 donde acometen las alcantarillas N° 15 y N° 14 respectivamente sobre la traza principal del canal Tucumán.
- J Ejecución de rejas verticales de un 1,00 m de longitud, que permitan el ingreso y conducción a través del marco cerrado de los escurrimientos superficiales por calle.
- J Remoción de la alcantarilla N° 8, en la progresiva 1.855,00.

MEMORIA DESCRIPTIVA



-)] Remoción de la alcantarilla N° 6, en la progresiva 1.742,00.
-)] Demolición y retiro de la alcantarilla N° 5, ubicada en la calle Uruguay y 9 de Julio, en la progresiva 1.723,60.



MEMORIA DESCRIPTIVA

- J Limpieza y perfilado en la última cuadra del canal Tucumán (sobre calle Uruguay entre Schmidlin y 9 de Julio), para lograr la sección de proyecto. Sección trapezoidal con base de fondo de 1,50 m, pendientes laterales de talud 1:1, pendiente longitudinal del tramo $S=6,50\%$.
- J Sobre el borde de calle de la margen sur de la última cuadra del canal Tucumán (sobre calle Uruguay entre Schmidlin y 9 de Julio) se colocarán mojoneros de hormigón armado, con una separación de 2,00 metros entre sí, para brindar protección y seguridad a los peatones y vehículos. Longitud aproximada 120 metros.



- J Ejecución de dos nuevas alcantarillas en la descarga del canal Tucumán en el canal 9 de Julio, en reemplazo de las alcantarillas N° 5 y N° 6 existentes. Alcantarillas de hormigón armado de sección rectangular, compuesta cada una de ellas por una base de fondo de 2,50 m de y una altura total de 2,50 m, que permite el paso de un caudal mayor al correspondiente a una recurrencia de 5 años. El diseño se corresponde con la alcantarilla Tipo A2 MASPyMA - DPV.
- J Excavación con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte. Esta tarea deberá realizarse para la ejecución de las alcantarillas tipo A2 en reemplazo de las alcantarillas N° 5 y N° 6, en el cruce de calle Uruguay y 9 de Julio.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la curva que presenta el marco cerrado en la intersección de las calles Tucumán y Uruguay, deberán ejecutarse las siguientes tareas:

-) El cabezal existente en la progresiva 1982.00 se mantendrá y utilizará como encofrado en la ejecución del marco cerrado y servirá además de cordón de protección.



-) Prolongación del entubamiento existente de diámetro 1,20 m que forma parte de la traza secundaria para vincularse así al marco cerrado. Allí la armadura lateral deberá llevar refuerzos según se indican en los planos de proyecto.
-) Cegado en la entrada del conducto que conforma la alcantarilla N° 14 en la progresiva 1.982,00.



MEMORIA DESCRIPTIVA

-) Ejecución de una alcantarilla con dirección sur-norte en reemplazo de la alcantarilla N° 14. Estos trabajos implican la excavación, relleno con suelo compactado y provisión de tubos.
-) Colocación de una capa de arena para asiento de los tubos en un espesor de 0,15 m en todos los tramos a entubar.
-) Relleno de los espacios vacíos entre los taludes del canal y las paredes externas de los tubos con suelo compactado.
-) Ejecución de una *tapada* de suelo compactado sobre el entubamiento en el espesor necesario para alcanzar la cota de calzada existente.
-) Relleno con suelo compactado en los espacios vacíos que queden entre el cabezal existente y el marco cerrado en la curva.
-) Terminación con cobertura vegetal de césped en la curva, tanto del lado interno como externo.

TRAZA SECUNDARIA

-) Excavación del canal para alcanzar la rasante de proyecto y la sección necesaria sobre calle Tucumán entre las progresivas 445,80 y 258,10, tramo donde se continuará el entubamiento existente de diámetro 1,20 m y entre esta última y la progresiva 205,29 donde se rectificará el canal sobre calle Río Colorado.

MEMORIA DESCRIPTIVA



- J Entubamiento del canal Tucumán, entre el pasaje San Víctor hasta la calle Río Colorado en una longitud aproximada de 200 metros, conformado por caños prefabricados de hormigón armado según Norma IRAM 11.503 - Clase III de 1,20 m de diámetro. En la salida del entubamiento se mantendrá el cabezal, en su descarga sobre el canal que se desarrolla sobre calle Río Colorado, brindando contención a la capa de suelo que cubre superficialmente al conducto. Se reparará aquello que deba ser demolido para la colocación del conducto de diám. 1,20m.
- J Colocación de una capa de arena para asiento de los tubos en un espesor de 0,15 m en todos los tramos a entubar.
- J Relleno de los espacios vacíos entre los taludes del canal y las paredes externas de los tubos con suelo compactado, previa tarea de retiro de cubierta vegetal, sobre calle Tucumán entre las progresivas 445,80 y 258,10.
- J Ejecución de una *tapada* de suelo compactado sobre el entubamiento en el espesor necesario para alcanzar la cota de calzada existente.
- J Retiro de tubos existentes en cruces de calle e ingresos particulares a viviendas. Longitud aproximada 40 m.

MEMORIA DESCRIPTIVA



-) Retiro de los cabezales de mampostería aguas arriba y aguas abajo de la alcantarilla IV ubicada en la progresiva 258,10 y el cabezal aguas arriba de la



aguas arriba Alcantarilla IV



aguas abajo Alcantarilla IV

alcantarilla IX ubicada en la progresiva 390,50.

MEMORIA DESCRIPTIVA



aguas arriba Alcantarilla IX

-) Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento Pórtland y tres partes de arena fina, medidos en volumen.
-) Ejecución de tres cámaras de inspección: una aguas arriba y una aguas abajo de la alcantarilla IX y una aguas arriba de la alcantarilla IV.
-) Readecuación de la sección del canal existente sobre calle Río Colorado, entre las progresivas 258,10 y 205,29.

descarga canal Tucumán en calle Río Colorado

MEMORIA DESCRIPTIVA



vista aguas abajo



vista aguas arriba

-) Ejecución de una losa de fondo armada aguas abajo de la alcantarilla V, en la progresiva 258,10.



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán 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 y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Publicas 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.

ARTÍCULO 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 solo 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y 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 atinencias.

ARTÍCULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACIÓN- DOCUMENTACIÓN:

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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 22º 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 Dec. Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTÍCULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

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

CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTÍCULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTÍCULO 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 20.... a las horas, en(calle) Nº..... SANTA FE.

ARTÍCULO 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 uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
 - a. Dinero 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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 llevará por leyenda: PROPUESTA DE(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 resulten 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PByC, 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 garantía de la oferta.

ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA 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 del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 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.

ARTÍCULO 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, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio, 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 concurren 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 quieran 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 cuarenta

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 30) INSPECCIÓN 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES 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 Órdenes 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 Ordenes 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 Ordenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 elimina ni disminuye, 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista solo 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.

Aun cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

El Contratista conservara 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.

CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición 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 termino a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, 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 labrará 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).

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 ordenes que se le impartan.

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

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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, comunicara 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 danos 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 dé lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTÍCULO 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 tomaran 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

- 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.

ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

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

CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTÍCULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

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

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

No se computaran 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 cálculo 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 termino, 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO 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 Reparación" 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.

ARTÍCULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparación, no devengarán intereses.

CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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 posible 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.

ARTÍCULO 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 si 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 ordenes 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 de derecho a reclamo alguno.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara 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.

CAPÍTULO IX - MULTAS

ARTÍCULO 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 mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTÍCULO 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 0,5/00 (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. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTÍCULO 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 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (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.

ARTÍCULO 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º: OBJETO.

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra **REACONDICIONAMIENTO Y ENTUBAMIENTO DEL CANAL TUCUMÁN** – Localidad: Carcarañá – Departamento: San Lorenzo – Provincia de Santa Fe.

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ Sobre la traza principal, se ejecutará un conducto de hormigón armado (continuación del existente) mediante el sistema de marco cerrado reacondicionamiento del tramo final y construcción de dos alcantarillas. En la traza secundaria, por calle Tucumán, se prolongará el conducto existente, entre pasaje San Víctor y calle Río Colorado (a lo largo de aproximadamente 200 m) donde se colocarán tubos de hormigón armado prefabricados de 1,20 m de diámetro.

Las principales tareas a llevar a cabo consisten en:

- a) Demolición de las paredes de bloques en el tramo del canal que se encuentra revestido entre las alcantarillas Nº 18 (emplazada en calle sin nombre) y la Nº16 (calle Brown) a lo largo de 65 m; y, remoción de tubos de diámetro 0,80 m, 1,00 m y 1,20 que conforman alcantarillas existentes (Nº5, Nº6 y Nº8) a lo largo de la traza principal, y cabezales de mampostería de las alcantarillas (IV y IX) emplazadas en el canal secundario.
- b) Excavación mecánica a lo largo del canal principal para alcanzar la rasante de proyecto y las secciones necesarias para ejecutar el marco cerrado, entre la progresiva Km 2.120,00 (aguas abajo de la alcantarilla Nº16 - a mantener) y la progresiva km 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla Nº 8 - a reemplazar), y el emplazamiento del entubado conformado con caños de hormigón armado de 1,20 m de diámetro, en el canal secundario.
- c) Limpieza, rectificación y perfilado del canal Tucumán sobre calle Uruguay, entre Schmidlin y calle 9 de Julio (L= 118,90 m; bf=1,50m). y readecuación de la sección de canal existente sobre calle Río Colorado, entre las progresivas 258,10m y 205,29m.
- d) Ejecución de conducto rectangular de hormigón armado (con hormigón tipo H-21 s/ CIRSOC) para cerramiento del canal existente, mediante el sistema de marco cerrado de hormigón armado elaborado in situ, en la traza del canal principal de calle Tucumán, entre la progresiva Km 2.189,95 (aa alcantarilla Nº18) y la progresiva km 1.849,70(aa alcantarilla Nº8). Longitud total del tramo a revestir: 340,25 m y una sección rectangular de 1,50 m de altura libre y 2,00 m de luz. Entre progresivas km 2.189,75 y el km 2.186,9 se ejecutará una transición, a lo largo de 3,00 m, entre la alcantarilla Nº18, que se ubica al final del tramo revestido a mantener y el entubamiento con el sistema de marco cerrado a ejecutar. La luz del marco cerrado será variable en la transición, y las características geométricas del mismo, serán las establecidas por los planos del proyecto ejecutivo. Volumen de hormigón previsto para la ejecución del conducto = 531,57 m³.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

e) Provisión y colocación de caños de 1,20 m de diámetro, para entubamiento del canal secundario, a lo largo de 200 m aproximadamente (prolongación del existente, en cruce de las calles Tucumán y Uruguay para vinculación a la obra principal). Los mismos serán de hormigón armado, prefabricados s/ normas Iram 11.503 – Clase III. Al final de dicho entubamiento se reconstruirá el cabezal existente.

f) Construcción de dos alcantarillas (en reemplazo de las alcantarillas N°5 y N°6) con hormigón armado, del tipo A2 MASPOMA-DPV, con protección de fondo contra la erosión del agua, una recta, en las progresivas Km 1.723,60 (AC= 7,65 m; L=2,50 m; H=2,50 m), y, la otra oblicua, en progresiva Km 1.742,00, (AC=9,50 m, L= 2,50 m; H=2,50 m).

g) Provisión y colocación de dos (2) marcos y dos tapas de hierro fundido en las progresivas km 2.113,00 y 1982,00, donde acometen las alcantarillas N° 14 y N° 15 de la traza del canal principal de calle Tucumán.

h) Ejecución de tres (3) rejas verticales de 1,00 de longitud para permitir el ingreso y conducción a través del marco cerrado de los escurrimientos superficiales, en las progresivas: Km 2.131,30; Km 2.000 y Km 1.870,00, en la traza del canal principal.

i) Construcción de 3 (tres) cámaras de inspección y limpieza en el canal secundario (AA y aa de la alcantarilla IX y AA de la alcantarilla IV) y de una losa de fondo contra la erosión de hormigón armado aguas debajo de la alcantarilla N° V, emplazada en el mismo y provisión y colocación de cinco(5) marcos con tapas de hierro fundido.

j) Construcción de protecciones o pretilas de seguridad de Ho. Ao. a lo largo de 120 m, entre calle Schmidlin y 9 de Julio.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Pliegos de Especificaciones Técnicas, sus Anexos y Planos), elaborado por la Municipalidad de Carcarañá y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe; y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, y de Condiciones Complementarias y sus Anexos, de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO 2º: MARCO LEGAL.

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe N°5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera N°12.510/06; lo establecido por Ley Provincial N° 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 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS doce millones, quinientos noventa y cinco mil, ciento cincuenta y seis con 22/100 (\$12.595.156,22)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **Julio de 2016**.

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:

✓ **600 OBRAS DE ARTE – 620 OBRAS DE ARTE MENOR**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

)	CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:	\$ 25.190.312,44
)	CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:	
➤	600 OBRAS DE ARTE – 620 OBRAS DE ARTE MENOR	\$ 25.190.312,44

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**.

ARTICULO 6º: MANTENIMIENTO DE 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 membrete, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación del proponente, quién deberá mantener las mismas por el término de **SESENTA (60)** días a partir de la fecha de apertura de los Sobres de Presentación.

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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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”.

I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS. Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 y Número 2 cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el artículo 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo N°12 de dicho Pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral 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**.

II. CONTENIDO DEL SOBRE NUMERO 2. El Sobre Número 2 sellado y lacrado deberá encontrarse dentro del Sobre Número 1, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

- II. **a)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
- II. **b)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.(Anexo I)
- II. **c)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.(Anexo 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.
- 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.
- 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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** o **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorías 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 – Parte Segunda).

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.

II. h) Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución.

ARTÍCULO 8º: CERTIFICADO NEGATIVO RDAM.

La firma que resultare adjudicataria deberá presentar, previo a la suscripción del Contrato de Obra Pública, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM – conforme lo establecido por Ley provincial N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-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”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTÍCULO 9º: DIRECTOR TÉCNICO 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 o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º: REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N°2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11°: FORMA DE COTIZAR.

La cotización deberá efectuarse a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

ARTICULO 12°: 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 - Parte segunda.

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.

ARTICULO 13°: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunes 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 y Transporte. 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 o 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 y Transporte 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 y Transporte, dentro del plazo de **SEIS (6) 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término **DOCE (12) 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 N°19.587 y su Decreto Reglamentario N° 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 N°42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con 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 INSPECCIÓN: 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:

- 1) En Obras de Alto Riesgo (a realizarse dentro del ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES (\$ 6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 2) En Obras de Mediano Riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con rutas nacionales y/o provinciales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES (\$ 3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- 3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse dentro de zonas rurales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL (\$ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte, 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 Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza 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 Contratista.

La contratación de seguros por parte del Contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 Secretaría 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 y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: gerardogiri@gmail.com – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se adjunta y forma parte del presente Pliego.

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 2007 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 "off" 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 fotocolor de 13 x 18 cm.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 o 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, Comunes 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 SEÑALIZACIÓN 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 provisionales, 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 (1,000/1000) 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 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.

ARTICULO 31º: 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 Pcial. 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,

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.



ANEXOS AL PBCC

**ANEXOS
AL PBCC**



ANEXOS AL PBCC

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios

- **ANEXO I - Segunda Parte** - Informe Técnico – Económico – Financiero expedido por el Registro de licitadores de Obra Pública.
 - 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** - Curriculum Vitae del Personal Clave

- **ANEXO V** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046

- **ANEXO VI** - Plano de punto fijo

ANEXOS AL PBCC

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 N°.....

OBRA :

OFERENTE :

COTIZACION A VALORES DEL MES DE DE 2016

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.

ANEXOS AL PBCC

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)	=	<u>.....</u>
		 (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.



ANEXOS AL PBCC

**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 :

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	 HP	 \$
.....	 HP	 \$
.....	 HP	 \$
..(Pot.)... HP		(VE)..... \$

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

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:

$$\dots \% \times \dots A \dots \$/d = \dots \$/d$$

Combustibles (C)

$$(\text{Consumo}) \dots \text{ l/HP} \cdot \text{ h} \times \dots(\text{Pot.}) \dots \text{ HP} \times 8 \text{ hs/d} \times \dots \$/l = \dots \$/d$$

ANEXOS AL PBCC

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % xC.... \$/d = \$/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ.:	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Oficiales :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Med.Oficiales :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
Ayudantes :	 (Nº)	X	8 hs/d	X	 \$/h	=	 \$/d
			(m.o.)			=	 \$/d

Vigilancia : % de (m.o.) = \$/d

(M.O) \$/d

COSTO DIARIO:

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

COSTO UNITARIO:

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

COEFICIENTE RESUMEN

$$\frac{x}{..(CR) \dots}$$

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.



ANEXOS AL PBCC

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa inscrita 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 Nº7 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROPONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ANEXOS AL PBCC

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
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 Nº7 del Pliego de
Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROPONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ANEXOS AL PBCC

PLANILLA DE LA OFERTA



ANEXOS AL PBCC

 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA								
Obra: REACONDICIONAMIENTO Y ENTUBAMIENTO DEL CANAL TUCUMÁN Localidad : Carcarañá - Departamento San Lorenzo								
Mes Base: Plazo de ejecución (meses): 6								
ITEM Nº	DESCRIPCIÓN	UN.	Cantidad traza principal	Cantidad traza secundaria	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO \$/UN	PRECIO TOTAL \$	Incid.s/O.Total %
1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES							
1.1	DEMOLICION DE PAREDES DE BLOQUES Y FONDO CANAL REVESTIDO (PR. 2.193 - PR. 2.120)	m³	108,77	0,00	108,77			
1.2	DEMOLICION DE ALCANTARILLA Nº 5 (PR. 1.723,60 - INCLUYE LOSA Y PLATEA DE HORMIGÓN + ESTRIBOS Y ALAS DE MAMPOSTERIA)	m³	28,37	0,00	28,37			
1.3	DEMOLICION DE CABEZALES Y ALAS DE MAMPOSTERIA AGUAS ARRIBA Y ABAJO DE LA ALCANTARILLA Nº 6 (PR. 1.742)	m³	2,76	0,00	2,76			
2	RETIRO DE ALCANTARILLAS EXISTENTES							
2.1	REMOCION DE CAÑOS DE DIAMETRO 0,60m	ml	20,00	0,00	20,00			
2.2	REMOCION DE CAÑOS DE DIAMETRO 0,80m	ml	10,60	2,90	13,50			
2.3	REMOCION DE CAÑOS DE DIAMETRO 1,00m	ml	0,00	8,30	8,30			
2.4	REMOCION DE CAÑOS DE DIAMETRO 1,20m (INCLUYE CABEZALES MAMPOSTERIA ALCANTARILLAS IV y IX)	ml	21,20	26,20	47,40			
3	EXCAVACION MECANICA PARA CANAL	m³	871,06	355,04	1.226,10			
4	EXCAVACION MECANICA y/o MANUAL P/ FUNDACION DE OBRAS DE ARTE	m³	315,84	0,00	315,84			
5	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN EN FUNDACIONES, ACCESOS Y TERRAPLENAMIENTOS							
5.1	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES Y COBERTURA VEGETAL DE CÉSPED EN PANES (Relleno en laterales del entubamiento y cobertura vegetal con césped. Tapada del conducto y suelo cemento en captaciones de zanja del sist. marco cerrado).	m³	1.153,96	890,44	2.044,39			
5.2	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES (Relleno en laterales de estribos y alas. Tapada sobre losa).	m³	136,88	0,00	136,88			
6	HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC (MARCO CERRADO + TRANSICIÓN + MOJONES + ALCANTARILLAS TIPO A2)							
6.1	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-21 S/ CIRSOC	m³	587,26	0,51	587,77			
6.2	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-13 S/ CIRSOC	m³	1,53	0	1,53			
6.3	ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-8 S/ CIRSOC	m³	44,69	0	44,69			
7	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420	tn	59,22	0,00	59,22			
8	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO. INCLUYE CABEZALES, ALAS Y GUARDARUELAS							
8.1	CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN NORMA IRAM 11.503 - CLASE III - DIAM. 1,20m UNA HILERA - PROGR. 258,1 A PROGR. 455,8 (Incluye cabezales, alas, guardarruedas y RELLENO BASE DE ASIENTO según proyecto ejecutivo)	ml	2,25	171,50	173,75			
8.2	CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO SEGÚN NORMA IRAM 11.503 - CLASE III - DIAM. 0,60m UNA HILERA - ALCANTARILLA PROGR. 1.982 (Incluye cabezales, alas, guardarruedas y RELLENO BASE DE ASIENTO según proyecto ejecutivo)	ml	14,00	0,00	14,00			
9	CÁMARAS LIMPIEZA, MARCOS Y TAPAS							
9.1	CÁMARAS DE LIMPIEZA	Nº	0,00	3,00	3,00			
9.2	MARCOS Y TAPAS SUPERIORES	Nº	2,00	3,00	5,00			
10	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS VERTICALES EN ENTUBAMIENTO MEDIANTE SISTEMA DE MARCO CERRADO	Nº	3,00	0,00	3,00			
11	MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN	km			32.000,00			
12	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA	gl	0,50	0,50	1,00			
TOTAL:						(\$)	0,00	0,00%
SON PESOS:								
FIRMA Y SELLO EMPRESA OFERENTE:								
LUGAR Y FECHA:								

ANEXOS AL PBCC

ANEXO II

Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución



ANEXOS AL PBCC

ANEXO III DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO N°:
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 según Anexo II.

.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha



ANEXOS AL PBCC

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.

ANEXOS AL PBCC

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

Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046



ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMAN - CIUDAD DE CARCARAÑA - DPTO SAN LORENZO - PROVINCIA DE SANTA FE

ANEXO V: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N°12.046)

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM	Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos	Totales
1	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES				
1.1	Demolicion de paredes de bloques y fondo canal revestido (PR. 2.193 PR. 2.120)	0,00	0,51		0,49 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,206
				Reparación y repuestos a3.2.	0,116
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,678
		0,00			1,000
1.2	Demolicion de alcantarilla N° 5 (PR 1.723,60) - Incluye losa y plateas de hormigón +restritos y alas de mampostería)	0,00	0,64		0,36 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,206
				Reparación y repuestos a3.2.	0,116
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,678
		0,00			1,000
1.3	Demolicion de Cabezales y alas de mampostería aguas arriba y debajo de la alcantarilla N° 6 (PR 1.742)	0,00	0,64		0,36 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,206
				Reparación y repuestos a3.2.	0,116
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,678
		0,00			1,000
2	RETIRO DE ALCANTARILLAS EXISTENTES				
2.1	Remoción de caños de D: 0,60m	0,00	0,88		0,12 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,097
				Reparación y repuestos a3.2.	0,054
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,849
		0,00			1,000
2.2	Remoción de caños de D: 0,80m	0,00	0,88		0,12 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,097
				Reparación y repuestos a3.2.	0,054
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,849
		0,00			1,000
2.3	Remoción de caños de D: 1,00m	0,00	0,88		0,12 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,097
				Reparación y repuestos a3.2.	0,054
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,849
		0,00			1,000
2,4	Remoción de caños de D: 1,20m	0,00	0,88		0,12 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,097
				Reparación y repuestos a3.2.	0,054
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,849
		0,00			1,000
3	Excavación Mecanica Canal	0,00	0,47		0,53 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,188
				Reparación y repuestos a3.2.	0,106
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,706
		0,00			1,000
4	Excavación mecánica y/o manual para fundaciones de obras de arte	0,00	1,00		0,00 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	
				Reparación y repuestos a3.2.	
				Combustible y Lubricantes a3.3.	
		0,00			0,000
5	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES				
5.1	(Relleno en laterales del entubamiento, tapada de conducto)	0,00 1,00	0,50		0,50 1,00
				Amortización e interés de capit a3.1.	0,334
				Reparación y repuestos a3.2.	0,188
				Combustible y Lubricantes a3.3.	0,478
		1,00			1,000

ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMAN - CIUDAD DE CARCARAÑA - DPTO SAN LORENZO - PROVINCIA DE SANTA FE

ANEXO V: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS (Ley N°12.046)							
CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM	Materiales		Mano de Obra	Equipos		Totales
		a1		a2			
5.2	Replanteo de ducto y compactación de fundaciones (Relleno en laterales de estribos y alas, tapada sobre losa)	0,00		0,51			0,49
					Amortización e interés de capit	a3.1.	0,334
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,188
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,478
		0,00					1,000
6	HORMIGONES S/ CLASIFICACION CIRSOC (MARCO CERRADO+TRANSICION+MOJONES+ALCANTARILLAS TIPO A2)						
6.1	Elaboración y colocación de Hormigón tipo H-21 s/CIRSOC		0,36	0,42			0,22
801052 - DGVC - MOPYV	cemento portland	a.1.1.	0,383		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,115
802005 - DGVC - MOPYV	arena gruesa	a.1.2.	0,077		Reparación y repuestos	a3.2.	0,065
803001 - DGVC - MOPYV	pedra granítica 1:3	a.1.3.	0,363		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,820
3121011 - INDEC	madera p/encofrados pino nacional	a.1.4.	0,112				
C.1.1.1. ICC Costo							
Construcción -	materiales generales	a.1.5.	0,065				
Materiales - INDEC							
		1,00					1,00
6.2	Elaboración y colocación de Hormigón tipo H-13 s/CIRSOC		0,36	0,59			0,05
801052 - DGVC - MOPYV	cemento portland	a.1.1.	0,420		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,169
802005 - DGVC - MOPYV	arena gruesa	a.1.2.	0,089		Reparación y repuestos	a3.2.	0,095
803001 - DGVC - MOPYV	pedra granítica 1:3	a.1.3.	0,491		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,736
		1,00					1,00
6.3	Elaboración y colocación de Hormigón tipo H-8 s/CIRSOC		0,44	0,51			0,05
801052 - DGVC - MOPYV	cemento portland	a.1.1.	0,405		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,361
802005 - DGVC - MOPYV	arena gruesa	a.1.2.	0,075		Reparación y repuestos	a3.2.	0,203
803001 - DGVC - MOPYV	pedra granítica 1:3	a.1.3.	0,520		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,437
		1,00					1,00
7	Provisión y colocación de armadura de acero tipo ADN 420		0,69	0,31			0,00
0804003 - DGVC-	Acero nervado	a.1.1.	0,950		Amortización e interés de capit	a3.1.	
2710-41263-1 - INDEC	Alambre negro N° 16	a.1.2.	0,050		Reparación y repuestos	a3.2.	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	
		1,00					0,00
	PROVISION Y COLOCACION DE CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO INCLUYE CABEZALES, ALAS Y GUARDARUEDAS						
8.1	Caños prefabricados de Hormigón Armado s/Norma IRAM 11503 - CLASE III - Diam 1,20 una hilera - (PR 258,1 a PR 455,8) (incluye alas guardaruedas y relleno base de asiento s/proyecto ejecutivo)		0,90	0,05			0,05
0914055-DGVC - MOPYV	CAVO Hªº IRAM 11503 CLASE III JTA. RIGIDA DIAM. 1200 MM. X 1200 MM.	a.1.1.	0,900		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,234
C.1.1.1. ICC Costo							
Construcción -	MORTERO PARA JUNTA	a.1.2.	0,100		Reparación y repuestos	a3.2.	0,131
Materiales - INDEC					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,635
		1,00					1,000
8.2	Caños prefabricados de Hormigón Armado s/Norma IRAM 11503 - CLASE III - Diam 0,60 una hilera - Alcantarilla PR 1982 - (incluye alas guardaruedas y relleno base de asiento s/proyecto ejecutivo)		0,82	0,12			0,06
0914055-DGVC - MOPYV	CAVO Hªº IRAM 11503 CLASE III JTA. RIGIDA DIAM. 600 MM. X 1200 MM.	a.1.1.	0,720		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,234
C.1.1.1. ICC Costo							
Construcción -	MORTERO PARA JUNTA	a.1.2.	0,070		Reparación y repuestos	a3.2.	0,131
Materiales - INDEC	FRENTE PREFABRICADO DE Hªº PARA CABEZAL DIAM. 600MM. SIMPLE INCLUIDO GUARDARUEDA	a.1.3.	0,081		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,635
0821123-DGVC - MOPYV	ALETA PREFABRICADA DE Hªº PARA CABEZAL DIAM. 600MM. SIMPLE	a.1.4.	0,129				
0821128-DGVC - MOPYV							
		1,000					1,000
9.1	CAMARAS DE LIMPIEZA		0,51	0,05			0,44
801052 - DGVC - MOPYV	cemento portland	a.1.1.	0,342		Amortización e interés de capit	a3.1.	0,286
802005 - DGVC - MOPYV	arena gruesa	a.1.2.	0,082		Reparación y repuestos	a3.2.	0,161
803001 - DGVC - MOPYV	pedra granítica 1:3	a.1.3.	0,226		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,553
3121011 - INDEC	madera p/encofrados pino nacional	a.1.4.	0,085				
C.1.1.1. ICC Costo							
Construcción -	materiales generales	a.1.5.	0,265				
Materiales - INDEC							
		1,00					1,000

ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMAN - CIUDAD DE CARCARAÑA - DPTO SAN LORENZO - PROVINCIA DE SANTA FE									
ANEXO V: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS PUBLICAS									(Ley
N°12.046)									
CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales	Mano de Obra	Equipos			Totales	
			a1	a2					
9.2	MARCOS Y TAPAS SUPERIORES		0.87	0.08			0.05	1.00	
2731-41116-1- INDEC	MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDIDO PARA BOCA DE REGISTRO	a1.1.	0.91		Amortización e interés de capit	a3.1.	0.270		
2731-41116-1- INDEC	ANCLAJES, GRAMPAS, PERFORACIONES EN PERFILES L	a1.2.	0.09		Reparación y repuestos	a3.2.	0.152		
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.578		
			1.00				1.000		
10	PROVISION Y COLOCACION DE REJAS VERTICALES EN ENTUBAMIENTO MEDIANTE SISTEMA DE MARCO CERRADO		0.13	0.87			0.00	1.00	
4125111- INDEC	MARCO SUPERIOR, LATERAL E INFERIOR (hierros angulo L 3 1/2"x 5/16")	a1.1	0.600		Amortización e interés de capit	a3.1.			
2731-41116-1- INDEC	REJA (BARROTES DE HIERRO 32mm de diametro c/25cm EMPOTRADOS AL MARCO CERRADO DE Hº Aº DEL CONDUCTO	a1.2	0.350		Reparación y repuestos	a3.2.			
C.1.1.1. ICC Costo Construcción - Materiales - INDEC	materiales generales	a1.3	0.050		Combustible y Lubricantes	a3.3.			
			1.00				0.000		
11	MOVILIDAD PARA LA INSPECCION		0.00	0.00			1.00	1.00	
					Amortización e interés de capit	a3.1.	0.051		
					Reparación y repuestos	a3.2.	0.029		
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0.920		
			0.00				1.000		

Fuente de información: Planillas precios de materiales p/ presupuestos obras Hidráulicas-Dción Gral. Variac. Costos INDEC

ANEXOS V - CONTINUACIÓN

ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMAN - CIUDAD DE CARCARAÑA - DPTO SAN LORENZO - 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.

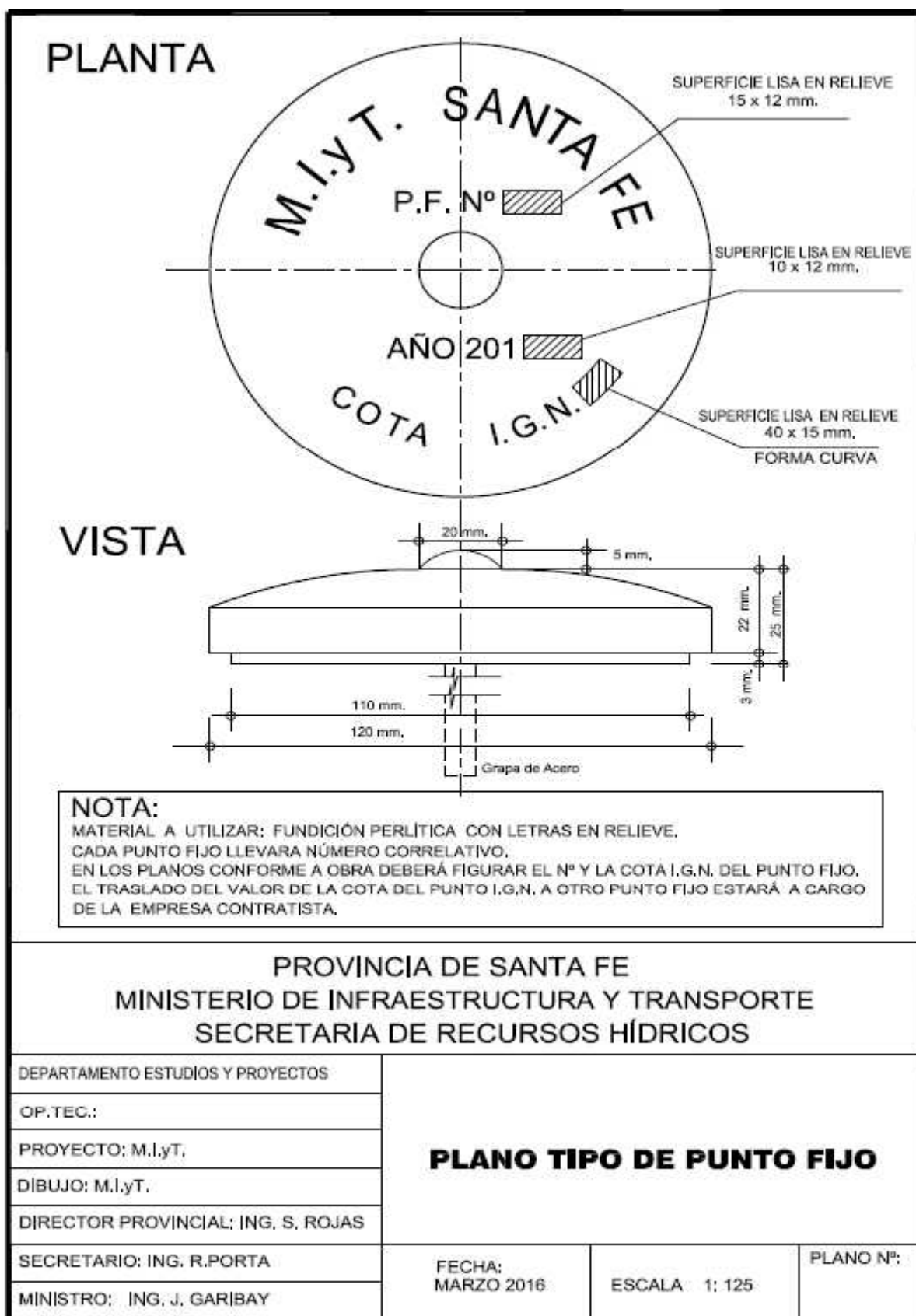
INSUMOS REPRESENTATIVOS			
Descripción / Asimilación		Códigos / Fuente de Información	
Cemento Portland	Cemento ARS/NORMAL	0801052	DGVC - MOPYV
Piedra granítica 1:3	Piedra 1:3	0803001	DGVC - MOPYV
Arena gruesa	Arena fina	0802005	DGVC - MOPYV
Madera p/encofrados pino nacional	Tabla con una cara cepillada (madera para encofrados)	3121011	INDEC
Acero nervado	Acero nervado 2400 Kg/cm2 diam 10mm x 12mts	0804003	DGVC-MOSPYV
Alambre negro N° 16	Alambres de acero	2710-41263-1	INDEC
Marco superior, lateral e inferior (hierros angulo L 3 1/2"x 5/16")	Perfil normal doble T	4125111	INDEC
Marco y Tapa de Hierro Fundido para Boca de Registro, Anclajes, Grampas, Perforaciones en perfiles L	Piezas Fundidas	2731-41116-1	INDEC
Aleta Prefabricado de H° A° p/cabezal DIAM. 1200mm y 600mm - Simple incluido guardarueda	Aleta prefabricado de H° A°	0821128	DGVC - MOPYV
Frente Prefabricado de H° A° p/cabezal DIAM. 1200mm y 600mm Simple incluido guardarueda	Frente prefabricado de H° A°	0821123	DGVC - MOPYV
Caño H°A° IRAM 11503 CLASE III JTA. RIGIDA DIAM. 1200mm., Caño H°A° IRAM 11503 CLASE III JTA. RIGIDA DIAM. 600mm	Caño de H° A° tipo DNV	0914055	DGVC - MOPYV
Materiales Generales; Mortero p/junta	ICC Costo Construcción - Materiales	C.1.1.1	INDEC
Equipos: combustibles y lubricantes	Gas Oil	0101007	DGVC-MOSPYV
Equipos: combustibles y lubricantes	Aceite lubricante	2320-33380-1	INDEC
Mano de obra	Obras de la DPOH	9000011	DGVC-MOSPYV
Equipos: amortización e interes de capital	Amortizacion de equipos de obras DPOH y SPAR	1023002	DGVC-MOSPYV

ANEXO VI

**Plano de
Punto Fijo**



ANEXOS AL PBCC





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

Cartel A

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

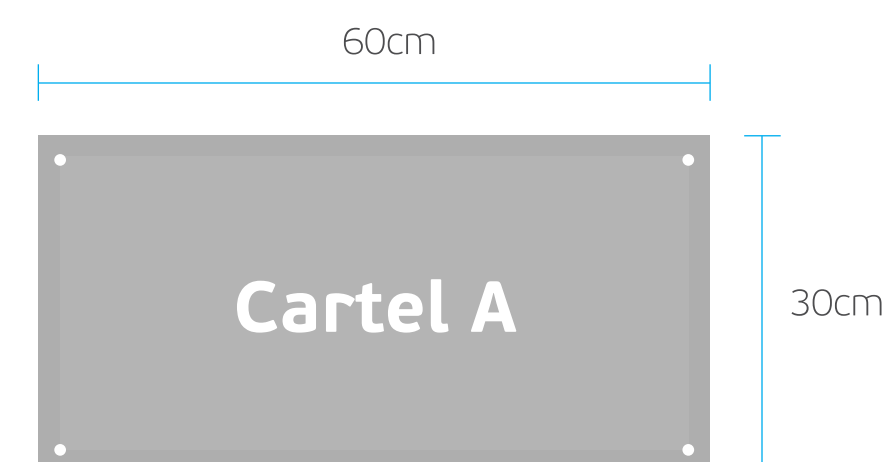
Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, **sujeto con precintos plásticos blancos o negros.**

Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_EDITABLE.ai**

DISEÑO Cartel A



Aplicación



Cartel A

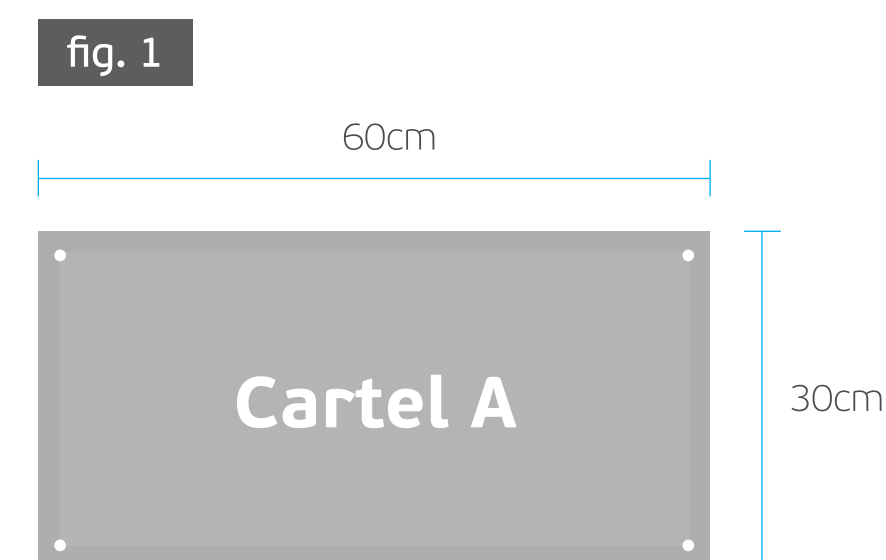
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujeto con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

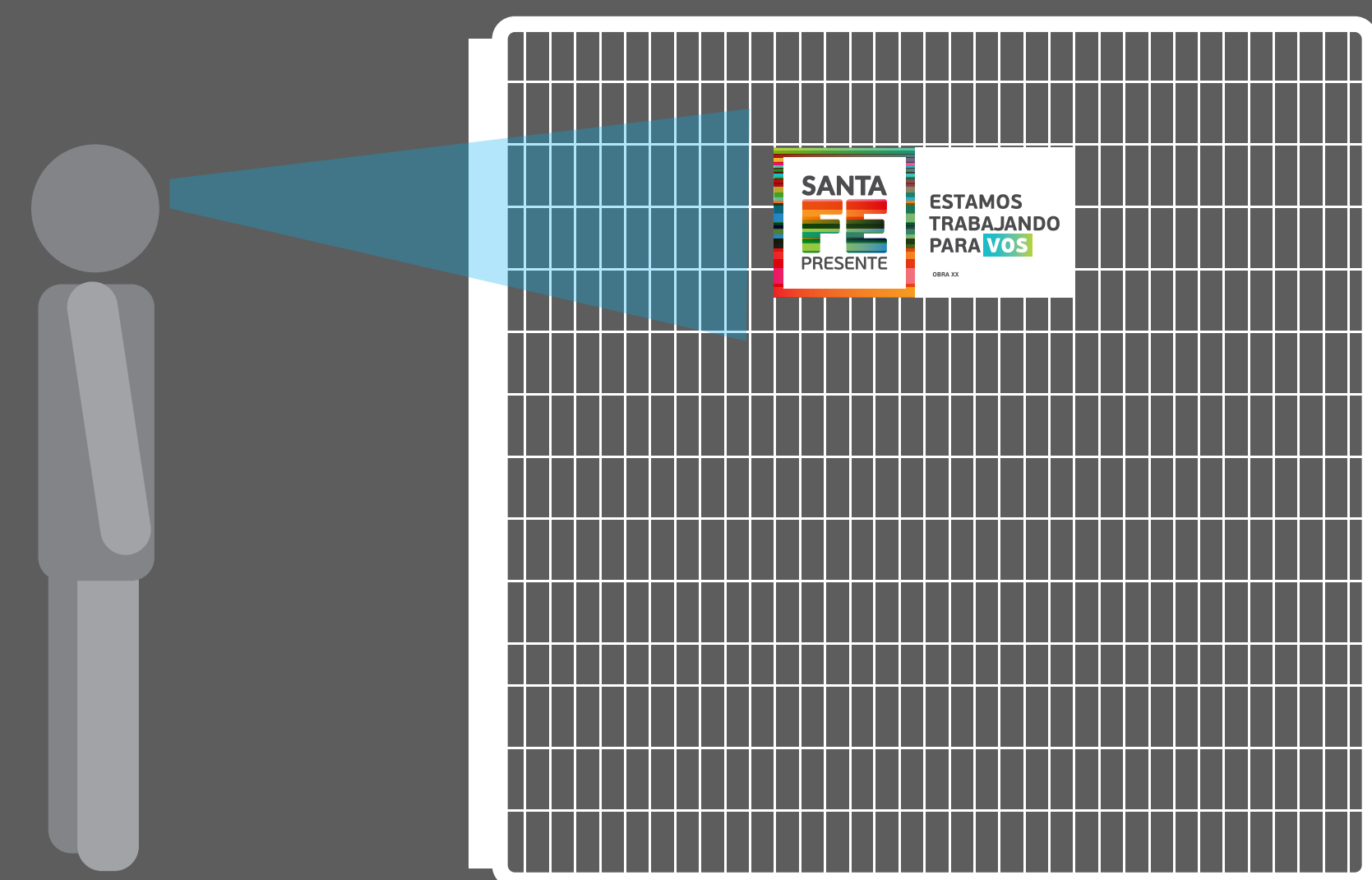
Un cartel cada 10 metros.



DISEÑO Cartel A



Aplicación



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR **NOMBRE DE OBRA** EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_incluir_obra.ai**

Cartel A1

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

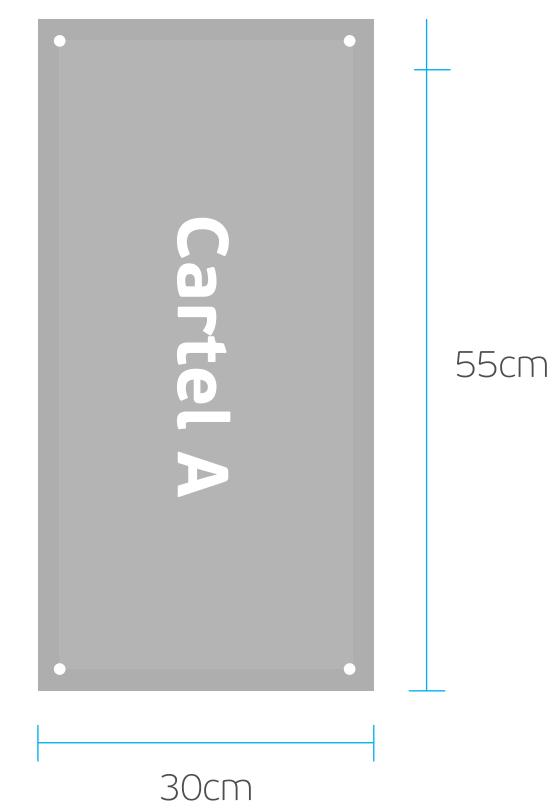
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

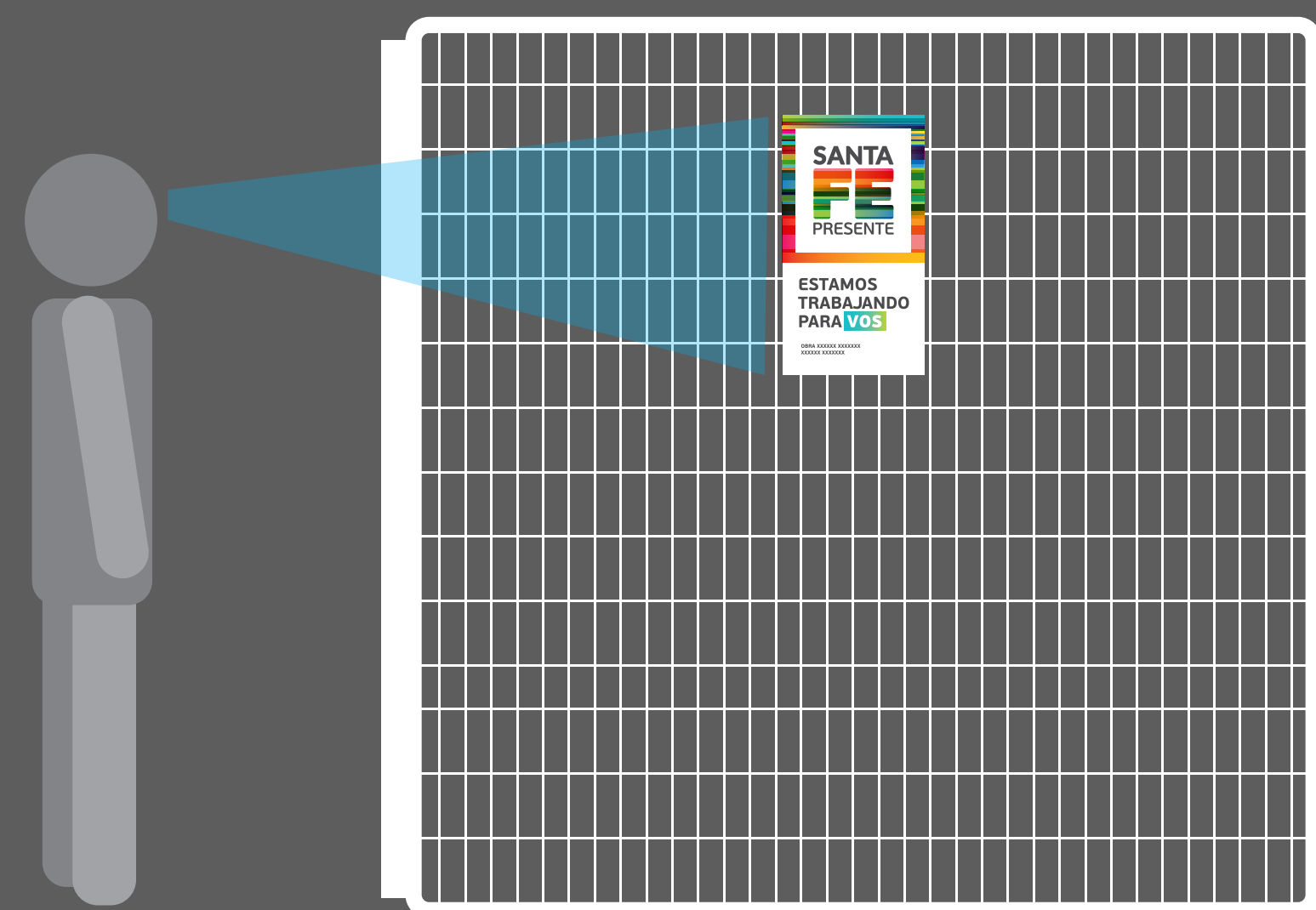
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A1_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A1



Aplicación



Cartel A2

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

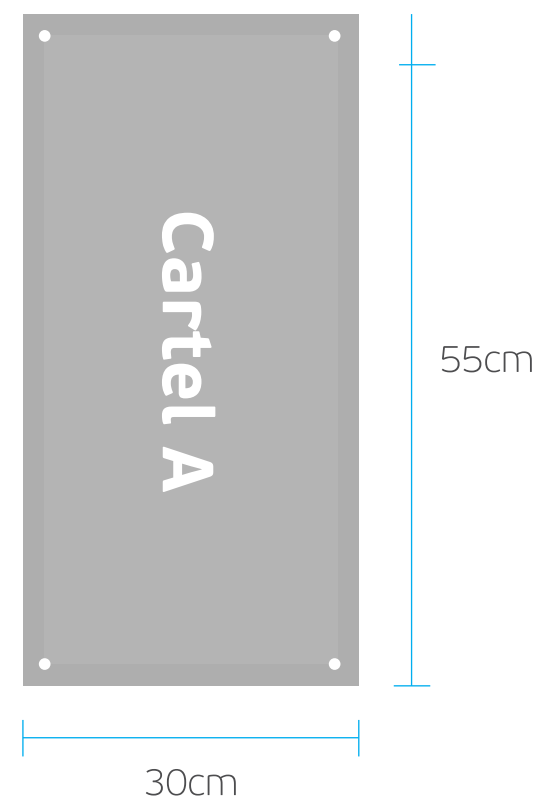
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos,
sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

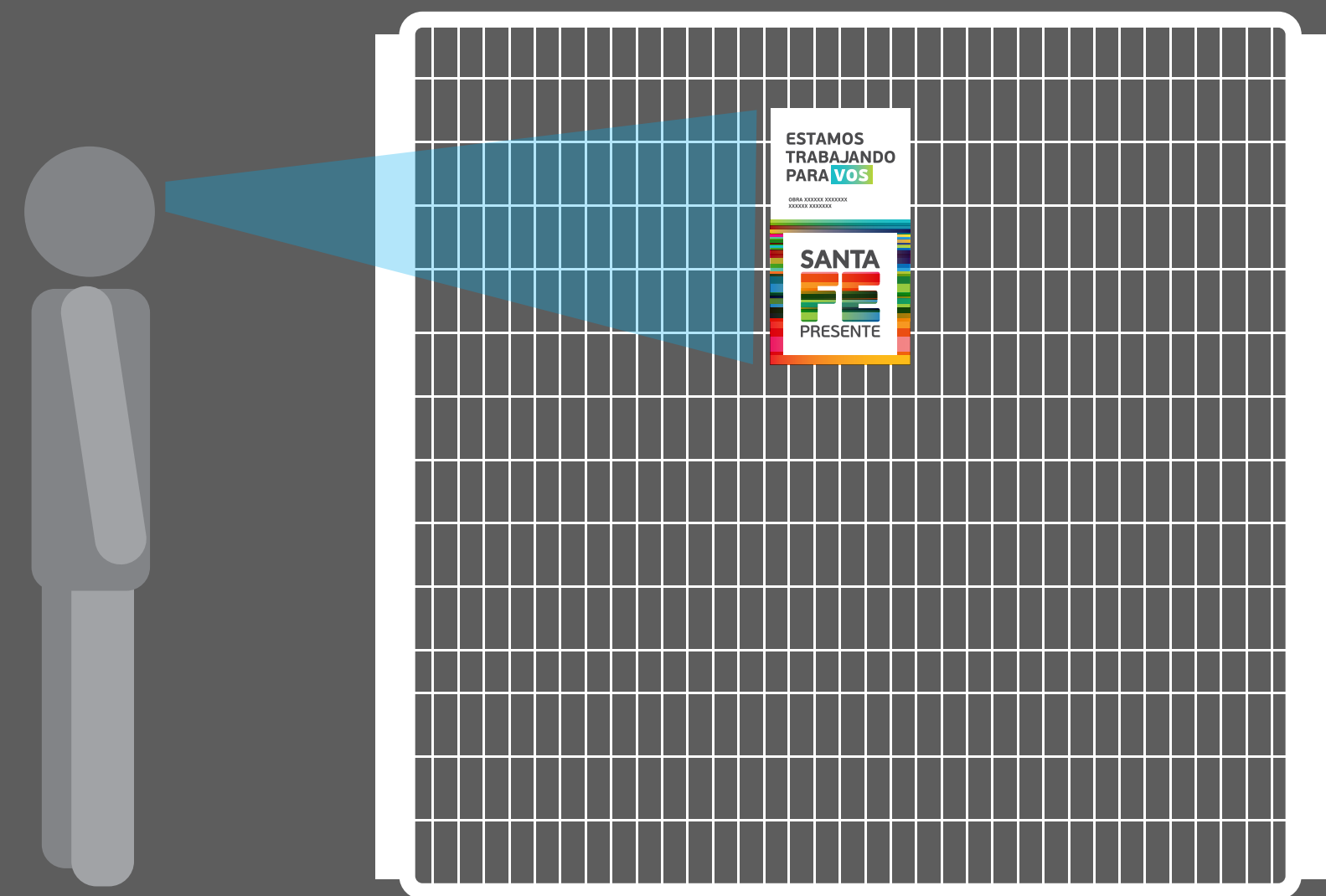
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A2_OU_incluir_obra.ai**

DISEÑO Cartel A2



Aplicación



Cartel B

Cartel realizado en lona impresa de 90 x 180cm, con ojalillos* metálicos cada 45cm.

*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

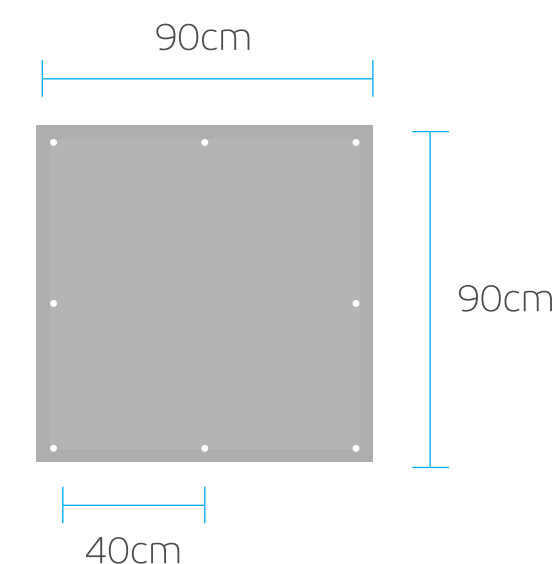
Ubicación

En el centro de la valla, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Dos carteles por obra.

fig. 2



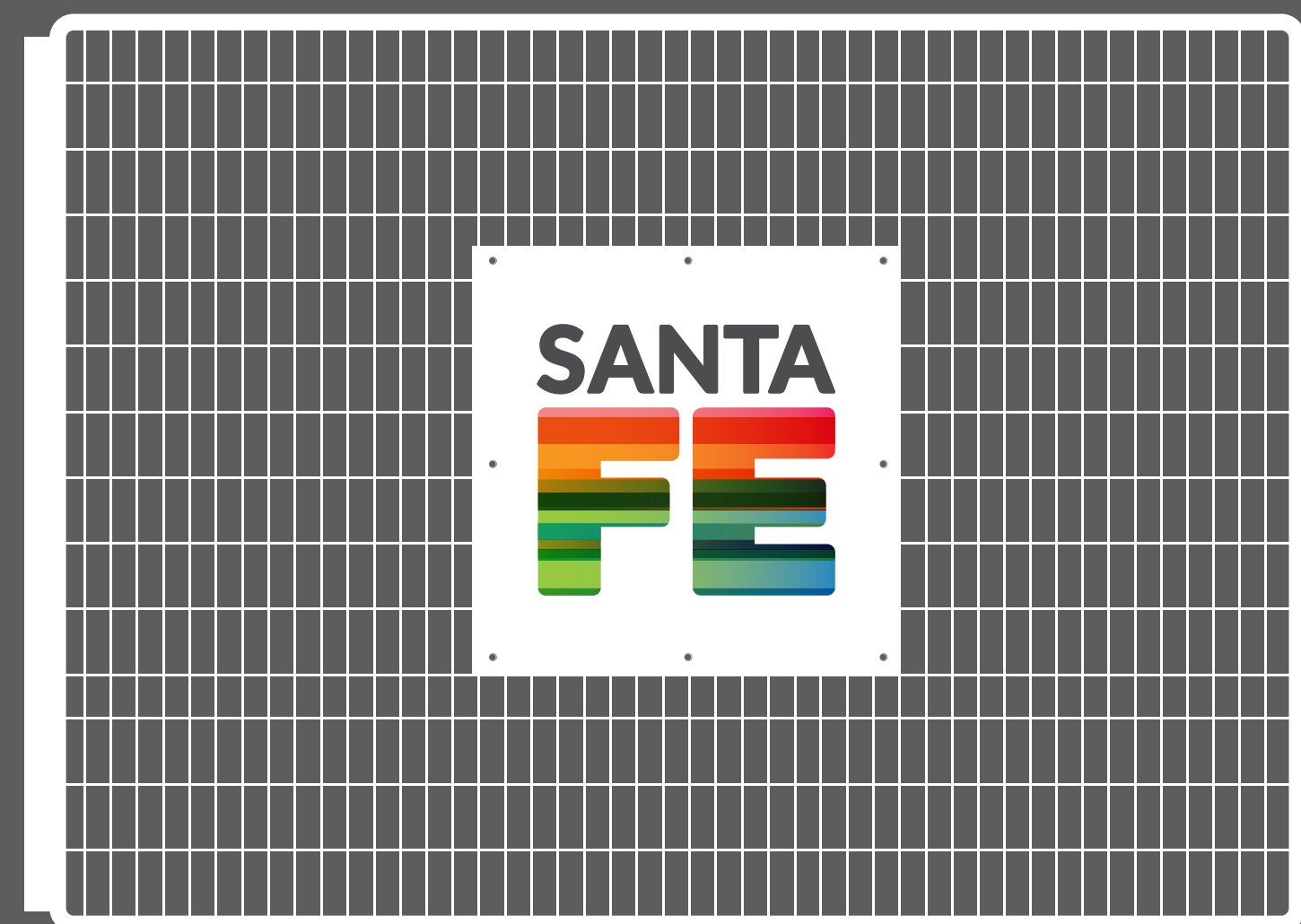
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: CARTEL_B_OU_LONA.ai

DISEÑO Cartel B



Aplicación



Cartel C

Valla movil realizada en **chapa de 110 x 100cm**, con estructura en caño cuadrado de 4 cm (detallado en fig. 3) con gráfica rotulada en vinilo impreso.

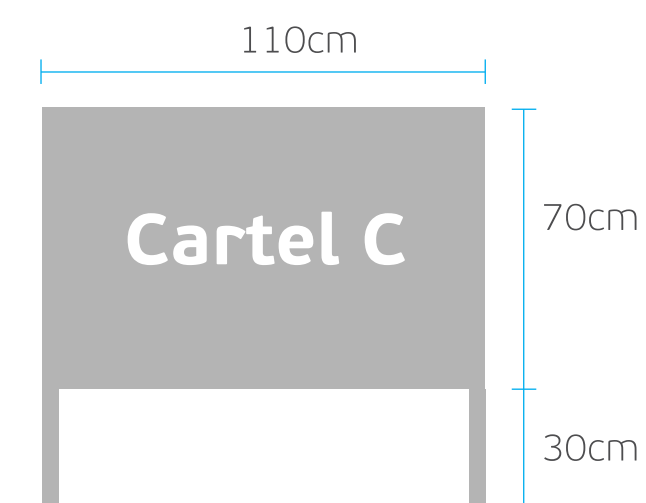
Cantidad

Tres carteles por obra.

Ubicación

Distribuidos a lo largo de la obra marcando inicio y fin de la misma.

fig. 3



PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C1_OU.ai - CARTEL_C2_OU.ai - CARTEL_C3_OU.ai**

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_C_OU_EDITABLE.ai**

FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: Respetar los tamaños establecidos en el archivo editable

CARTEL DE PIE

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

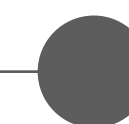
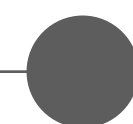
Aplicación



COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

MEDIDAS:

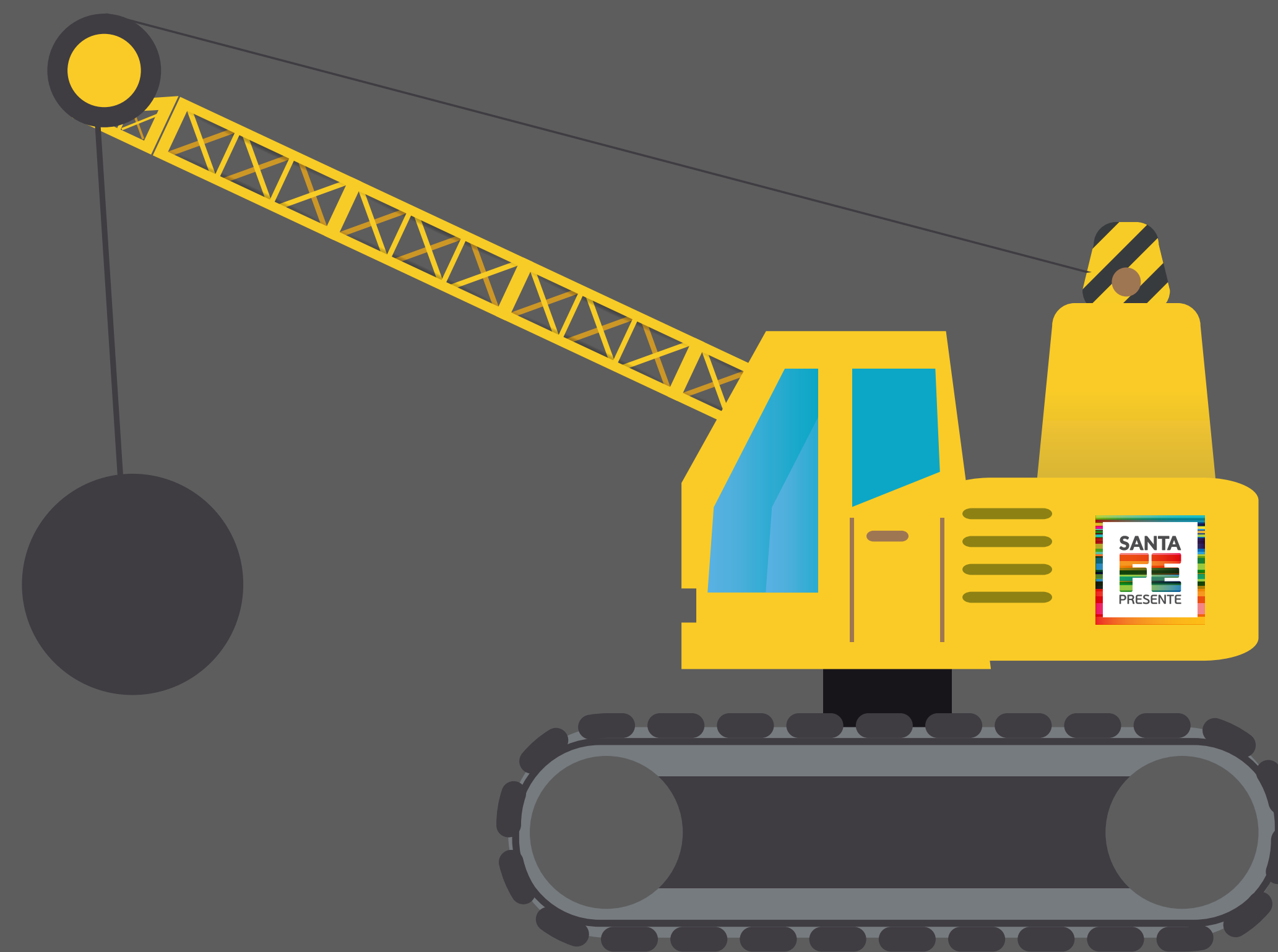
50 x 50cm

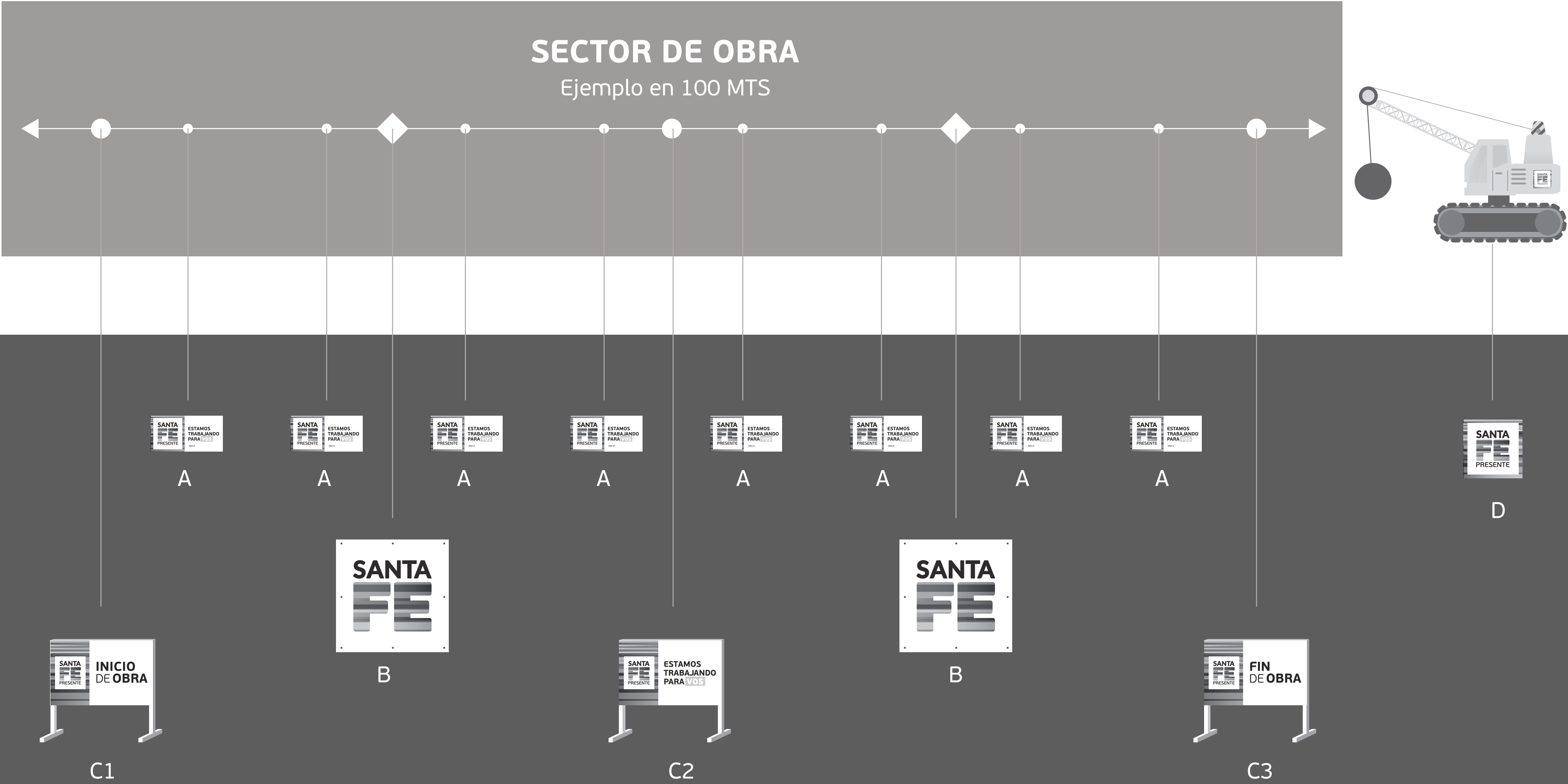


PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_D_OU.ai**

INTERVENCIÓN EN MAQUINARIA





CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

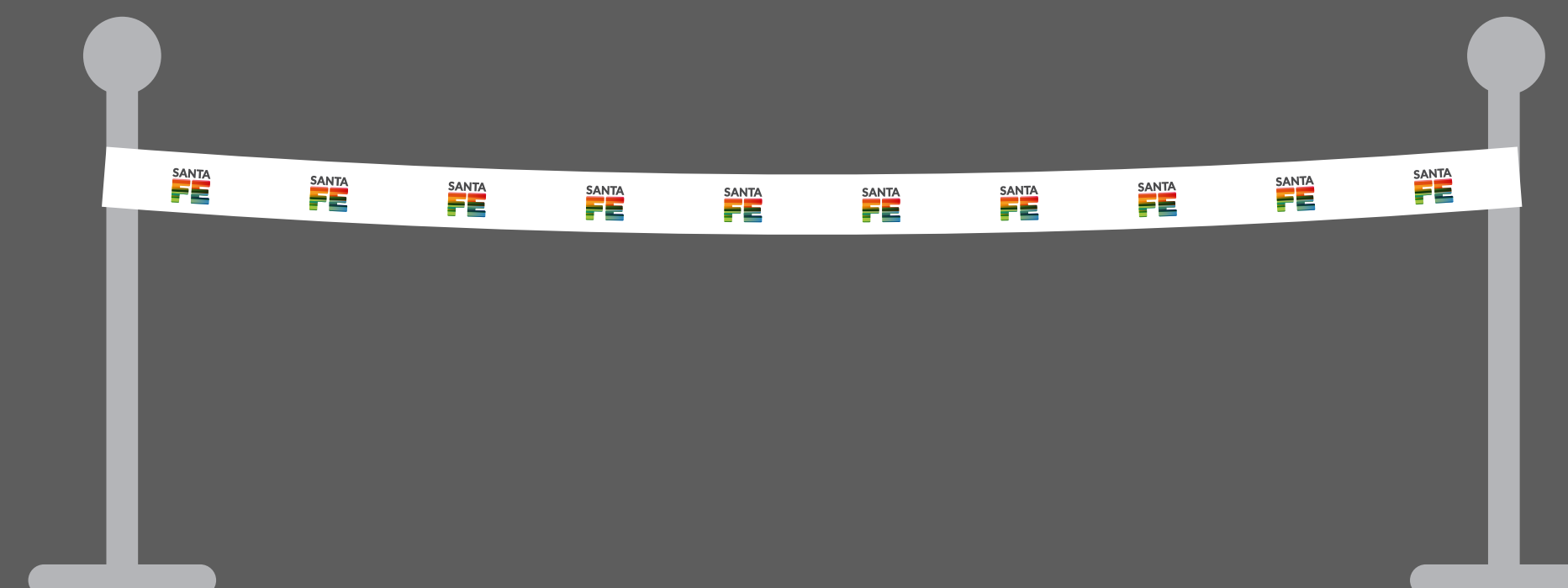
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CINTA_SANTAFE.ai**

OPCIONAL/SUGERENCIA



Cinta





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

CIRCULAR M.I.T. N° 002 / 16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

A los Sres.: Secretario/as; Administrador General de DPV.

Por la presente

- 1) Se informa que se estableció una normativa única de señalización que se denomina "Nuevo Manual de Señalética del MIT".
- 2) Se comunica que la nueva normativa de señalización deberá incluirse en los Pliegos en elaboración.
- 3) Para las obras en ejecución se dispone que la nueva normativa de señalización deberá ser notificada a las empresas para su aplicación.
- 4) La presente disposición deberá comunicarse a todas las áreas relacionados con este tema.

Dicha normativa estará disponible en vuestras casillas de correos y ante cualquier duda deberán dirigirse al Sr. Coordinador de Prensa - MIT – Gerardo Giri, al correo: gerardogiri@gmail.com.

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Carcarañá. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la *“Municipalidad de Carcarañá”* en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al *“Ministerio de Infraestructura y Transporte”*.

La Inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Municipalidad de Carcarañá.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Artículo 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO

1.1- DESCRIPCIÓN

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

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

1.2- MATERIALES A UTILIZAR

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

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

1.3- CEMENTO PORTLAND - CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

-) El cemento a utilizar será del tipo "cemento portland o cemento ARS" de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM Nº 1503 - Nº 1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.
-) Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento. Se almacenará en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondrán sobre un piso similar al ya descrito.
-) Los cementos de distintas marcas se almacenarán separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hará en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 Cº. Todo envase que contuviera material en grumos será rechazado y retirado de la Obra.
-) Si el almacenado es por un período superior a los 60 días, se deberá verificar su calidad.
-) La Inspección de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregará sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasamiento y transporte de las muestras al Laboratorio.
-) Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del Reglamento CIRSC 201.

1.4- AGREGADO FINO

-) Estará formado por partículas redondeadas (arena natural) ó por una mezcla de arena natural y el producto de la trituración de gravas, en proporciones tales que el hormigón en el

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitirá el uso de material de trituración como único agregado.

-) Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.
-) En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles ó restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el CIRSOC 201.
-) El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos, deberá ser expresamente autorizado por la Inspección de Obra.
-) El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.
-) Todos los gastos que demanden la extracción, envasamiento, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista.
-) El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:

TABLA I

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

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

1.5- AGREGADO GRUESO

-) Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silíceo cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.
-) Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.
-) En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles ó restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

en el Reglamento CIRSOC 201.

- J El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.
- J La granulometría será determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendrá una curva continua comprendida entre las curvas límites especificadas en la tabla II.
- J El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de Ensayo V.N.E.16/167.
- J El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:
 - J 1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural.
 - J 1/3 del espesor de la losa
 - J 3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras
 - J 3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura
- J Todos los gastos que demanden, la extracción, envasamiento y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

TABLA II

TAMAÑO NOMINAL (mm)	PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS.							
	63 mm	53 mm	37,5 mm	26,5 mm	19 mm	13,2 mm	9,5 mm	4,75 mm
53,0 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1.6- MEZCLA DE ÁRIDOS

-) La mezcla de agregados finos y gruesos, tendrá preferentemente una curva granulométrica continua, aceptándose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspección de Obra.
-) Como criterio general se tomará aquella curva que produzca un mínimo en el contenido de vacíos.
-) Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extracción, sin clasificación previa, solo podrán usarse en la elaboración de hormigones H-4 y H-8 para la construcción de estructuras de hormigón simple, previa autorización expresa del Inspector de Obra.
-) Los agregados estarán acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminación con partículas extrañas y mezclas de materiales de distintos tamaños. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante métodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que lo constituyen.
-) No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

1.7- AGUA

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

1.8- RELACIÓN AGUA CEMENTO

-) La relación agua cemento será fijada por la Inspección y no deberá ser superior a la relación:
 $A/C = 0,50 \pm 0,02$ en peso.
-) El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita una colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas.
-) La consistencia del hormigón fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendrá en cuenta la característica de la estructura y el equipo de compactación disponible.
-) Para los hormigones corrientes, el constructor propondrá el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.
-) Estas especificaciones son complementadas con el artículo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

1.9- ADITIVOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

-) El uso de aditivos para hormigones, estará regido por los artículos 6.4.1., 6.4.2.y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

1.10- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

-) La fórmula de la dosificación será previamente aprobada por la Inspección de la Obra, por lo que el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente, 30 (treinta) días, como mínimo, antes de utilización de ese hormigón. Las diversas clases de hormigón deberán reunir las condiciones que se observan en la planilla N°3 adjunta al presente.
-) El hormigón deberá ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relación Agua/cemento.
-) Para la aprobación de la dosificación, se tendrá en cuenta los siguientes ítems:
- Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m³ de hormigón compactado.
 - Relación Agua/Cemento.
 - Granulometría de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometría de la mezcla.
 - Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresión de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspección.
-) En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.
-) El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

-) En todos los casos verificará la proporción de mortero:

$$Mh = \text{peso mortero/peso hormigón} = (Co + Ca)/(Ca + Cap)$$

en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m³ de hormigón terminado.

Co = Peso cemento seco por m³ de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado).

Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - Para hormigones simples:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales Mh = 0,40.

1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena..... Mh = 0,50.

2 - Para hormigones armados:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

$0,50 < M_h < 0,65$ debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

1.11- EQUIPOS

-) Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la Obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.
-) Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.
-) En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios, que aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H° y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

1.12- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

-) Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucra la elaboración del mismo.
-) Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.
-) No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.
-) Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.
-) Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.
-) Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del $\pm 3\%$ en masa.
-) A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.
-) No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.
-) Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor $\pm 5\%$.
-) Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.

- J El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.
- J Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.
- J Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

1.13- EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

- J Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. Sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela, para los pies derechos y elementos resistentes del puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.
- J Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.
- J No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.
- J Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.
- J Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.
- J No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

1.13.1- PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

- J Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Está obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.
- J La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

- J La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.
- J Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.
- J Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas, respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.
- J Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.
- J El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.
- J Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.
- J En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².
- J Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

1.13.2- EDADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE (7) METROS

:

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días
- 2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.
- 3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días
- 4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.
- 5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

* En la designación de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaguanos o estructuras similares.

1.13.2.a)- PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE :

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.
 - 2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.
 - 3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.
 - 4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones: 4 días.
-) El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hincada de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.
-) No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2°C, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.
-) Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

1.14- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

-) Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante ésta operación estos sufrieran deformaciones serán rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.
-) No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.
-) Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.
-) Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constata, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.
-) En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores de 1,50 m., como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 m.
-) Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

inclinación máxima de éstas será de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

- J El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.
- J Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.
- J En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.
- J Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

1.15- HORMIGÓN BAJO AGUA

- J Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.
- J Tampoco será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.
- J En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

1.16- HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

- J Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2°C y vaya en ascenso.
- J Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.
- J Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.
- J No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

que las antes citadas, aún cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

-) Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.
-) La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.
-) Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.
-) Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2°C en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto "CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS".

1.17- HORMIGÓN CICLÓPEO

-) Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.
-) Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras, no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

1.18- CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

-) La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.
-) La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.
-) El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes:
 - Mantener el hormigón húmedo sumergiéndolo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.
 - Regar con agua periódicamente en forma uniforme.
 - Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.
 - Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

el hormigón y las mantas.

- Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.
 - Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.
 - Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.
 - Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.
-) Durante cinco (5) días siguientes al de terminada la colocación del hormigón deberá tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.
-) Las precauciones a adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.
-) No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de + 2°C.
-) El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choque, esfuerzos violentos, golpes, etc.
-) Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 días de terminado su colado.

1.19- ENSAYOS A REALIZAR

-) Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.
-) El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.
-) Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.
-) En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento
-) El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1536
- Contenido de aire

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

-) En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.
-) Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.
 - Temperatura del hormigón fresco
-) En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.
-) La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.
-) En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

-) La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.
-) Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura $\exists'bk$ igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.
-) La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

-) Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica $\exists'bk$ Especificada y la Resistencia Media $\exists'bm = \exists'bk + 50 \text{ Kg/cm}^2$.
-) Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual ó como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.
-) En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.
-) Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:
 - a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el N° de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.
 - b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

-)] Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m³, se considerarán los siguientes casos:
 - a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(un) m³, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.
 - b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.
-)] Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.
-)] Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diám. 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).
-)] Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días , para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

-)] El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:
 - Condiciones de protección y curado del hormigón.
 - Fecha de desencofrado de las estructuras.
 - Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
 - Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.
-)] Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.
-)] Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.
-)] La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.
-)] Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.
-)] Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

realizar pruebas de cargas directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

1.20- EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA:(Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)

El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.
- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.
- Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.
- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.
- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.
- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según lo especificado por la norma N.I.O. 1536.
- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.
- Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

1.20.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.
- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.
- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.
- Una (1) llana o cuchara de albañil.
- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

1.21- CONDICIONES DE NO ACEPTACION DE UNA ESTRUCTURA.

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1.22- REGLAMENTO CIRSOC 201 y Resolución N° 247/12 de la Nación

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 y por lo establecido en la Resolución N°247/12, que aprueba los Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC 2005, 2007, 2009 y 2010 a Nivel Nacional, a la cual, se adhiere la Provincia de Santa Fe, por el Decreto N°1339 del 28 de Mayo de 2015.

1.23- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

1.23.1- GENERALIDADES

Antes de la recepción provisoria y en el momento que la Inspección o Superioridad lo considere necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

1.23.2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de carga, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitivas y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

1.23.3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de carga solo se realizará transcurrido por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado y treinta (30) días en el caso de haber utilizado cemento portland de alta resistencia inicial.

1.23.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras direcciones así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

1.23.5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la solicitación de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/les responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba producirán como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

1.23.6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:

- 1º) Antes de iniciar la aplicación de las cargas;
- 2º) Inmediatamente después de completar cada fracción;
- 3º) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 ó 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

Si durante la realización del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

1.23.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformación remanente después de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable, de no resultar así, la Inspección procederá a rechazar la obra.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspección, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de la misma, aún cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

1.23.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuese necesario efectuar además una prueba dinámica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las órdenes de la misma.

La Inspección de la obra indicará en cada caso el tipo y la forma en que se distribuirán las cargas para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo se medirán y anotarán los movimientos de carga y descarga, así como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

1.23.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

1.23.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

1.24- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por éste Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

1.25- FORMA DE MEDICIÓN y PAGO

Cualquier clase de hormigón para obras de arte preparado y colocado de acuerdo con esta especificación, será medido por metro cúbico colocado, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la Inspección.

Los volúmenes medidos, serán liquidados al precio unitario de contrato estipulado para cada clase de hormigón. Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para llevar a cabo la obra, (con excepción de aquellos que en la documentación técnica se indiquen que serán provistos por la Inspección de Obra, o bien que se liquiden por ítem separado); por los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los encofrados, apuntalamiento y puentes de servicios; por la colocación en obra de los diversos materiales solos o mezclados; por los materiales y mano de obra necesarios para realizar el curado de las estructura de acuerdo a lo especificado; por los gastos (directos o indirectos) que demandaren la concreción de pruebas y ensayos especificados (y aquellos que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en las presentes especificaciones); por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación y por la conservación de las obras hasta la recepción provisoria.

Artículo 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS

2.1- DESCRIPCIÓN

Se comprende con este trabajo la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

2.2- 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores 2
- Ancho mínimo de cada tambor..... 1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

	Suelo con:	Suelo con:
	L.L. ≤ 38	L.L. $= 38$
	o I.P ≤ 15	o I.P $= 15$
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm ²	10 Kg/cm ²
Rodillo lastrado	30 Kg/cm ²	15 Kg/cm ²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total2.000 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

2.3- MÉTODO ENSAYO DE COMPACTACIÓN

2.3.1- OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

2.3.2- APARATOS

- a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidable (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHTO 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 AASHTO T-99 o T-180 según se establezca.
- c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).
- d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.
- e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.
- f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).
- g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.
- h) Pesafiltros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.
- i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").
- j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).
- k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.
- l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45°.
- m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximados.

2.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL

- a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material que queda retenido en ese tamiz es pequeña, igual o menor de 5%, puede

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

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 sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 3.3.3.b) deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca, y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

2.3.4- PROCEDIMIENTOS

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 2.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal ,que al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (Ph).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla , o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesafiltro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.

l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

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

Preparación de la muestra:

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

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kgs de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

-Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

-La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs y secándolo en bandeja.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.3.5- 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 (D_h) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$D_h = (P_h - P_m) / V$$

donde:

P_h = peso del molde con el material compactado húmedo.

P_m = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

- b) La densidad seca (D_s), que se obtiene mediante la fórmula:

$$D_s = D_h \times 100 / (100 - H)$$

donde:

D_h = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

2.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

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

d) Los puntos así obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego desciende.

e) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (D_s) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

2.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

Cuando conforme a lo indicado en apartado 2.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

- a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$H_c = [(G \times H_a) + (F \times H)] / 100$$

donde:

H_c : humedad óptima corregida.

G : porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

H_a : porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F : porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H : humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en porciento.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$D_{mc} = 100 / [(G/dg) + (F/Ds)]$$

donde:

D_{mc}: 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").

D_s: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso

total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos , se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

$$D_{sc} = ((Pt - Pr)) / (Vt - Vr)$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

D_{sc}: 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación " Compactación ", siendo 35 el número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

Se conducirá el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino, por sobre el total del ancho del terraplén.

Después de ejecutada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, sacando oportuna partida de las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se estará a lo que disponga la Inspección.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos en la cantidad suficiente para compensar asentamientos de modo de obtener la subrasante definitiva a la cota proyectada.

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

la Inspección. Este será compactado en capas de espesor y exigencias premencionadas anteriormente en terraplenes.

Los terraplenes y los desmontes deberán construirse hasta las cotas indicadas en los planos admitiéndose como tolerancia hasta 3 cm en defecto y cero en exceso con respecto a las cotas mencionadas, en los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, en cuyo caso dicho control se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

2.3.8- 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 Molde	Peso Pisón	Altura De caída	Número de Capas	Número de Golpes	Energía Específica de Compactación
Ensayo N°	Cm	kg	Cm	N°	N°	kg cm/cm³
I	10,16	2,50	30,5	3	25	6,0
II	10,16	4,53	45,7	5	25	27,3
III	10,16	2,50	30,5	3	35	8,5
IV	15,24	2,50	30,5	3	56	6,0
V	15,24	5,53	45,7	5	56	27,3

Artículo 3) SEÑALIZACION

3.1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación describe la señalización temporaria a implementar mientras dure la ejecución de las obras y la permanente una vez habilitada la obra.

3.2. SEÑALIZACIÓN TEMPORARIA EN OBRA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Antes de comenzar los trabajos la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades de la Comuna, D.P.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande será 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 señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna; incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquellas.

A tal efecto, destacará personal que alertará al tránsito de la situación existente, pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan a interrumpir el mismo, hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

3.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL PERMANENTE

Se ejecutarán sobre chapa de aluminio a la que se aplicará la lámina reflectiva termoadhesiva. Los postes serán de madera dura en escuadrías 3" x 3".

3.3.a. MATERIALES

CHAPA DE ALUMINIO

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, descascarado y adecuada rugosidad, que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

LÁMINA REFLECTIVA

Deberá responder en todos los aspectos a la Norma IRAM 10.033. Deberán ser termoadhesivas.

POSTE

ESPECIES: Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itín, guayacan).

ESTACIONAMIENTO: La madera utilizada para fabricación de postes debe ser estacionada. El tiempo de estacionamiento durante el cual la madera va perdiendo humedad es variable y depende de varios factores, pero no serán aceptables las unidades que tengan un contenido de humedad mayor de 25%.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

CALIDAD DE LOS POSTE: 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.

3.b. DIMENSIONES

Serán las indicadas en los planos. En las señales que llevan un solo poste se colocará una cruceta de 75mm x 250mm x 37mm de espesor. Uno de los extremos de cada poste estará cortado en punta de diamante. La parte enterrada llevará un pintado con material asfáltico.

3.c. BULONES

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Kaiser) 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.

3.d. PINTADO

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Artículo 4) MATERIALES METÁLICOS

4.1 Piezas de fundición y accesorios:

Cuando el proyecto exija la instalación de piezas de fundición para tapas de boca de registro, rejas y marcos para sumideros deberán cumplir los siguientes requisitos que se detallan:

Las rejas para sumideros y sus marcos, se fabricarán, de acuerdo al proyecto de hierro fundido de buena calidad. No se aceptarán piezas que acusen sopladuras, grietas u otros defectos de colado.

En cuanto a los pesos que se asignan (en el presente pliego) a las diversas piezas a emplear, son sólo aproximados, en consecuencia se aceptarán diferencia en esos pesos de acuerdo con lo que comercialmente se encuentran en plaza, siempre que las piezas tengan las dimensiones y calidad exigidas.

Las rejas deben apoyarse uniformemente sobre sus marcos. Se aplicarán antes de ser expedidas a la obra y cualquier defecto de asiento debe corregirse a máquina si fuese necesario, marcándolas, a fin de colocarlas en obra, en la misma posición.

Serán pintadas con una mano de alquitrán de hulla en caliente.

4.2. Cañerías de hormigón y sumideros

Los caños a emplearse en las obras deberán tener armadura tipo O.S.N. y serán de espiga y enchufe en las mismas dimensiones y características que se indican en la planilla que figura en el plano respectivo y/o en Especificaciones Técnicas Particulares.

Los sumideros y cámaras de inspección para el desagüe se construirán de acuerdo a las formas, dimensiones y materiales que indican los planos tipos. En los casos que por razones de orden práctico, o de adaptación a estructuras especiales, en que los planos tipos no sean de rigurosas aplicación, las construcciones se realizarán de acuerdo a los planos confeccionados en obra, siguiendo en general las instrucciones de los planos tipos. Las variantes que se introdujeran, serán a exclusivo juicio de la Inspección; y sin que ello de derechos a la Contratista a reclamar ninguna indemnización por tal causa.

Los materiales deberán satisfacer las condiciones exigidas para los mismos por el presente pliego de especificaciones.

4.3 Marcos, Tapas y Rejas

Los marcos, tapas y rejas para cámaras, bocas y sumideros, así como materiales metálicos suplementarios, podrán ser de hierro fundido gris o hierro fundido dúctil, con las condiciones que para cada uno de ellos se establecen seguidamente:

4.3.1. Elementos de Hierro Fundido Gris (Grafito Laminar)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias.

Se verificará que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la figura 16 de la Norma IRAM 556/1951 NIO y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 510/1982

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

e IRAM-IAS 500-20/1976 y 500-102-1/1987, sin desmedro de la aplicación – cuando corresponda – de las Normas IRAM del Vocabulario 77.0.40-99: "Otros Métodos de Ensayos de Metales", del Catálogo IRAM 2001.

Llevarán un recubrimiento asfáltico que responderá a las siguientes especificaciones:

Pintura de imprimación:

La pintura será de base asfáltica, estará diluida con solventes apropiados para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete, poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable. Responderá a las siguientes exigencias:

Punto de inflamación (Norma IRAM-IAP A 6551/1974)	°C	Mín. 40
Agua (Norma IRAM 6551-IAP A 6551/1976)	g%g	Máx. 0.5 %
Cenizas	g%g	Máx. 0.5 %
Tiempo de secado (Norma IRAM 1228/1991)	hs	Máx. 3
Asentamiento (relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5 hs.)	Máx.	1.5 : 1

Esmalte a aplicar en caliente a base de asfalto:

No contendrá productos derivados de la hulla y estará mezclado con material inerte. será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

		Máx.	Mín.
Punto de ablandamiento (IRAM 115/1959 NIO)	°C	95	120
Material inerte (cenizas)	g% g	20	35
Peso específico a 25 °C	t/m3	1.15	1.25
Punto de inflamación Cleveland (IRAM-IAP A 6555/1974)	°C	230	-----
Penetración (IRAM 6576)	%	5	10
A 45 °C - 50 g - 5 seg.		15	35
Absorción de agua - 35 semanas	g%g	-----	1.50

Ejecución del revestimiento:

La pintura de imprimación podrá ser aplicada a pincel o a soplete sobre superficie limpia y seca.

Entre la aplicación de la imprimación y la del esmalte, no deberá transcurrir un lapso mayor que el indicado por el fabricante de los productos.

Este deberá indicar además, temperatura de calentamiento del esmalte y aplicación del mismo, rango de temperaturas dentro del cual puede calentarse el producto sin que sufra alteración y tiempo durante el cual puede permanecer a esas temperaturas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7800 Kg/m³ será del 7% (siete por ciento) en más o en menos.

Antes de su instalación los marcos, tapas y rejas deberán ser aprobadas por la Inspección. Previamente, la misma podrá exigir se verifiquen las condiciones especificadas en un laboratorio a designar.

Los gastos que ello origine, correrán por cuenta del Contratista y se considerarán incluidos en los precios de los ítems respectivos.

Diseño de las tapas

Sección neta mínima - para acceso del hombre - de 600 milímetros de diámetro.

Orificios de ventilación con una superficie mínima de 85 centímetros cuadrados.

Altura mínima del marco = 100 milímetros.

Apertura articulada.

4.3.2. Elemento de Hierro Fundido Dúctil (Grafito Esferoidal)

Se ajustarán a la Norma Europea EN 124-1994 aprobada por el Comité Europeo de Normalización. Responderán en un todo a la clasificación D-400.

El diseño de las tapas cumplirá las condiciones establecidas para las tapas de hierro fundido gris, en el Apartado anterior.

Antes de su instalación, los marcos, tapas, rejas y demás accesorios deberán ser aprobados por la Inspección.

4.4. Grapas para Escalones

Las grapas para escalones se construirán con barras de acero de alto límite de fluencia de 25 mm. de diámetro, dobladas en forma tal que presenten un ancho mínimo de 0.30 m. y sobresalgan por lo menos 0.10 m. con respecto al paramento. Las ramas que penetren en los muros tendrán 0.30 m. de longitud total mínima.

Una vez preparadas, se las someterá a un proceso de zincado por inmersión en un baño de zinc fundido. La densidad del zincado no será menor de 600 gramos / metro cuadrado y deberá estar uniformemente distribuido en la superficie de las grapas.

La Inspección podrá requerir al Contratista, la verificación del zincado en un Laboratorio a designar. Los gastos que ello originen no recibirán pago directo alguno y se considerarán incluidos en los precios unitarios del ítem respectivo.

4.5. Bulones de Anclaje

Serán fabricados y cumplirán con SSPWC y subsecciones 206-1.4.1. y 209-2.2. Asimismo los bulones cumplirán con ASTM A307 grado A, su fabricación con ASTM A36 y los elementos de acero inoxidable con ASTM A320, tipo 301, 316.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Los bulones de anclaje para equipos serán de acero inoxidable según norma AISI 316 con tuercas planas.

Donde se indiquen anclajes tipo expandido serán de acero inoxidable según norma AISI 316. Los anclajes no empotrados o sumergidos serán de acero inoxidable 316.

4.6. Bulones y tuercas

Cuando no estén enterrados ni sumergidos y salvo que se indique lo contrario, los bulones y las tuercas serán de acero galvanizado.

El acero, salvo indicación en contrario, responderá a ASTM A307 grado A ó B y las partes roscadas a ASTM A36.

A menos que se indique lo contrario, los bulones, bulones de anclaje, tuercas y arandelas que queden sumergidas o enterrados o incluidos en estructuras hidráulicas, serán de Acero Inoxidable según Norma AISI 316

Artículo 5) PROVISION Y COLOCACION DE CAÑOS DE HORMIGON ARMADO

5.1 DESCRIPCIÓN

Estas tareas comprenden los trabajos necesarios para la ejecución desagües y alcantarillas a conformarse con tubos prefabricados de hormigón armada, de distintos diámetros.

La mismas contemplan la provisión, transporte y colocación en obra de los caños y su colocación en obra e incluyen la conformación de la base de asiento o cama de arena y el tomado y sellado de juntas entre caños con mortero-cemento-arena (1:3).

Las mismas se realizarán conforme a la memoria descriptiva, los planos, la presente Especificación y lo ordenado por la Inspección de la Obra.

5.2 MATERIALES

5.2.1 Caños prefabricados de Ho.Ao.:

Deberán ser fabricados en establecimientos especializados, ejecutados dentro de moldes metálicos aprobados por la Inspección, la cual verificará si las condiciones de fabricación y transporte son las adecuadas para su posterior colocación. Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503 de la clase indicada por el proyecto ejecutivo y aprobados por la DNV o DPV s/corresponda y serán de las características técnicas indicadas en los planos tipo y planillas respectiva.

La resistencia característica a la compresión del hormigón constitutivo de los caños a los 28 días será acorde a la clase de caño exigido en el proyecto.

Deberán responder a las características de compactos y estancos resultando su superficie interior perfectamente lisa. Serán lo suficientemente resistentes para soportar su

transporte, manipulación, estiba y colocación sin sufrir deterioros; además deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado y no podrán tener los defectos siguientes:

-) Dimensiones no especificadas en el plano.
-) Grietas o fisuras.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

-) Textura abierta y/o presencia de nidos de abeja.
-) Deformaciones en el enchufe.
-) Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
-) Bordes deteriorados.
-) Señales de fraguado deficiente.

En el lugar de entrega, se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose aquellos que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones, las siguientes tolerancias:

DIMENSIONES	TOLERANCIAS
* Diámetro externo	$\pm 1\%$
* Diámetro interno	$\pm 1\%$
* Espesor	$\pm 5\%$
* Flecha	1 cm/m

En los casos que se crea conveniente, la Comitente podrá efectuar los ensayos de carga indicados en la Norma IRAM 11.503, estando el costo de los mismos a exclusivo cargo del Contratista.

Todos los caños - cualquiera fuera el material constitutivo de las mismas - llevarán el correspondiente Sello de Certificación IRAM. La Inspección podrá requerir al Contratista el Certificado de Fábrica respectivo donde conste la partida de la que proceden.

Si la cañería propuesta por el Oferente, y aceptada por la Inspección no tuviere control de calidad del IRAM, la Inspección podrá requerir los resultados del Control de Calidad realizado por el fabricante o de las inspecciones realizadas por un Organismo Independiente de Certificación siguiendo las prescripciones de la Norma EN-29002.

La aprobación de los caños por parte de la Inspección no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambio de los caños y piezas especiales que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de las cañerías colocadas, corriendo los gastos que ello demandare por exclusiva cuenta de este último.

5.2.2 ARMADURAS – DISPOSICION Y DIMENSIONAMIENTO:

El recubrimiento mínimo de las armaduras es de 2 cm que se mantendrán en los extremos inclusive. La unión entre armaduras longitudinales y transversales se hará mediante ataduras de alambre o soldadura eléctrica, siempre que esta última no debilite las secciones. El número de uniones será el necesario para garantizar la indeformabilidad de la armadura a juicio de la Inspección.

Los empalmes de armadura serán atados o soldados eléctricamente. La soldadura puede ser tope o yuxtaposición de las barras en una longitud mínima de diez (10) veces el diámetro.

Las uniones atadas se harán por superposición de tramos rectos terminados en gancho de longitud mínima de treinta (30) veces el diámetro.

El dimensionamiento de las armaduras se hará según cálculo propio del fabricante siempre y cuando cumpla con una **CARGA EXTERNA DE ROTURA SUPERIOR A TUBOS NORMA IRAM Nº 11.503.**

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.2.3 CURADO:

Los caños serán sometidos, antes de transcurridas seis (6) horas contadas a partir de la conclusión de su fabricación, a alguno de los siguientes métodos de curado:

- a) Curado por Vapor: Los caños serán colocados en cámaras de curado durante un período no menor a treinta y seis (36) horas en un ambiente saturado de vapor de agua, a una temperatura entre 40° y 55°.
- b) Curado por lluvia de agua: Los caños serán sometidos, en recintos cerrados, libres de corrientes de aires y al abrigo del sol, a una intensa lluvia fría a un tiempo no menor a setenta y dos (72) horas.
- c) Curado por inmersión en agua: Los caños se sumergirán completamente en agua en piletas preparadas para tal fin, durante un período no menor a setenta y dos (72) horas.

5.2.4 ESTIBA:

ESTIBA: Concluido el curado, las piezas se estibarán al abrigo de los rayos directos del sol, se impedirá que sufran golpes, que ocasionen roturas o desperfectos.

5.2.5 EDAD DE EXPEDICIÓN:

No se recepcionarán caños antes de transcurridos quince (15) días de su elaboración. Este período se reducirá a doce (12) días cuando el curado sea a vapor.

De cualquier modo al entregarse deberán estar en condiciones para su ensayo y utilización inmediata en obra.

5.2.6 INDICACION DE LA CARACTERISTICAS DE LOS CAÑOS:

Los caños llevarán pintados o grabados con inscripciones legibles las siguientes características:

- a) la marca del fabricante o fábrica.
- b) la fecha de fabricación.
- c) un número, número/letra, etc. correlativo para su identificación.

5.2.7 CONSIDERACIONES GENERALES:

- Los elementos a proveer serán puesto sobre camión en fábrica, libre de embalajes, acarreos, carga, seguros, etc.
- **Deberán ser nuevos y sin uso.**
- **No se aceptará dimensiones distintas a las exigidas.**

Las características del hormigón y armadura serán las señaladas en EL ARTICULO N°1 DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES: "Hormigón Simple y Armado"

5.3 COLOCACIÓN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La colocación de los caños se hará sobre una cama de arena de 20 cm de espesor debidamente compactada según lo indicado en la memoria descriptiva y planos del proyecto, uniformemente distribuida en un ancho de una vez y media el diámetro, la cual servirá de asiento de los caños y tendrá la misma longitud de los caños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

A los fines de evitar filtraciones, las juntas entre caños serán tomadas con mortero 1:3, compuesto por una parte de cemento Portland y tres partes de arena fina, medidos en volumen, e=0,20 m.

Los componentes se dosarán por volumen de material suelto y seco.

El amasado del mortero en preparación deberá prolongarse hasta que el pastón sea homogéneo, limitándose la cantidad de agua a colocar en el mismo, a la necesaria para obtener un mortero cuya consistencia permita extenderlo fácilmente con llana o cuchara de albañil.

Será rechazado todo pastón o porción de pastón no utilizado 30 minutos después de preparado si es exclusivamente de cemento portland; o 45 minutos si tiene alguna adición de cal hidráulica.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán y se efectuará el relleno con suelo natural de acuerdo lo ordenado por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.4 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La Inspección verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con las piezas del proyecto, sus propias órdenes y con las mejores reglas del arte. De ser así, procederá a su medición y liquidación en el primer certificado que se expida.

Las tareas comprenden la provisión y colocación de todos los materiales, incluyendo la preparación de los morteros, la ejecución del tomado de juntas, construcción de las llaves en estribos y alas de la alcantarilla especificada, mano de obra, equipo, herramientas necesarias y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la mampostería, de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

5.5. CONSIDERACIONES GENERALES

-) Setenta y dos horas (72 hs.) previo al inicio de los trabajos, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución del desagüe, que deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra y las memorias de cálculo y detalles constructivos correspondiente a las entibaciones de las excavaciones.
-) No se reconocerán sobrepagos, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los caños.

Todos los costos que demanden la ejecución de las tareas descriptas precedentemente, se consideran incluidos en el precio unitario del ítem respectivo.

Artículo 6) EJECUCIÓN DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS.

6.1- DESCRIPCIÓN

Consiste en la ejecución de capas de base, sub-base, capas de rodamiento y/o banquetas con suelos o agregados pétreos sin la adición de ligantes asfálticos.

6.2- PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento, enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanchamiento del pavimento.

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo a los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Inspección. El Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad especificada, previendo que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30m. superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la colocación y compactación del material extraído.

Cada capa de suelo, colocada deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en "COMPACTACIÓN DE SUELOS", del presente Pliego de Especificaciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La compactación de suelos cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H. R. B. (Hinghway Research Board), deberá ser, en los 0,30m. superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos cohesivos situados por debajo de los 0,30m. superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la densidad máxima del ensayo antes especificado.

La compactación de suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, y A3 de la clasificación H. R. B. (Hinghway Research Board), deberá ser en los 0,30m. superiores; como mínimo, el 100% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada, deberá ser en los 0,30m. superiores; como mínimo, del 95% de la densidad máxima determinada por el ensayo previo de compactación standard (A.A.S.H.O. T-99).

Los suelos situados por debajo de los 0,30m. superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: Los suelos A1, A2 y A3, como mínimo al 95% de la densidad máxima,; y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.

Antes de depositar los materiales sobre la superficie a recubrir, esta deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección.

6.3- MATERIALES

6.3.1- AGREGADOS PÉTREOS

Entiéndese por pedregullo el producto de la trituración de las rocas, tosca dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en el tamiz de 38,1mm.(1 1/2"). Deberá presentar además un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

Los agregados destinados a la obra obtenidos de yacimientos que se explotan expresa y directa o indirectamente por el Contratista, reciben el nombre de "agregados locales".

El ripio para calzada enripiadas y el agregado pétreo para bases y sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

Cuando los agregados no cumplan las especificaciones sobre granulometría, se los someterá a cribado, clasificación y si es necesario a trituración, hasta corregir el defecto.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Ángeles" (Norma IRAM 1532) será menor de 35% para bases y menor de 40% para sub-base.

6.3.2- SUELOS

El suelo a usar en las bases y sub-bases será seleccionado, homogéneo, deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.

Los suelos finos, los calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y sub-bases, deberán ser preparadas en el yacimiento. Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

piedra que retenga el tamiz de 1"; luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría.

Todo suelo que se emplee en la construcción de base a sub-base, deberá ser aprobado antes de retirarlo del yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en "Ensayos de agregados locales y suelos".

PASA TAMIZ	%
1"	100
Nº4 no menos de	60

6.3.3- CAL

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel se deberá disponer de distribuidores mecánicos. Deberá cumplir las Normas IRAM 1626 y 1508.

6.3.4- CEMENTO

Será Cemento Portland Normal, debiéndose cumplir las Normas IRAM 1503.

6.3.5- ARENA

La arena que se utilice, será de granos limpios y cumplirá las siguientes condiciones granulométricas:

PASA TAMIZ	%
Nº4	100
Nº100	0-20

6.3.6- AGUA

El agua destinada a la preparación de las mezclas responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de ensayo VN-E-35-89 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo cemento", deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo sólido a 100-100°C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5gr. por litros; no contendrá materias nocivas como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1gr. por litro.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.4- YACIMIENTOS DE AGREGADOS LOCALES Y SUELOS

Los yacimientos de los agregados pétreos locales y de los suelos deberán ser aprobados por la Inspección. Cuando el Contratista desee utilizar otras fuentes de provisión, la Inspección podrá autorizarlo si los materiales que de ellas provienen reúnen las condiciones especificadas. Todo trabajo suplementario o transporte, será por cuenta y cargo del Contratista.

6.5.- ACOPIO DE MATERIALES

El acopio de materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección, los materiales acopiados en obra no sean suficientes.

6.6- ENSAYOS DE AGREGADOS LOCALES Y SUELOS

Los materiales locales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o de acopio en la obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la criba de aberturas de 3/8", las cuales se acopiarán en el préstamo en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo, la tosca que requiere trituración. De cada una de las fracciones se tomarán muestras cada 200 m³ (o fracción equivalente), por lo menos, a efectos de realizar los ensayos de granulometría y plasticidad. En las toscas trituradas además, se efectuará cada 200 m³ (o fracción equivalente), de ambas fracciones, el ensayo de desgaste "Los Ángeles" (Norma IRAM 1532).

Sobre los ripios y pedregullos se efectuará este ensayo cada vez que la Inspección lo considere conveniente.

Los suelos calcáreos y las toscas que no necesitan trituración y los demás tipos de suelos para bases y sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 200m³ por lo menos. Además, se tomarán muestras de agregados pétreos tanto los de origen local como los de origen comercial, para su análisis granulométrico y otros ensayos, inmediatamente antes de utilizarlos.

A fin de realizar estos ensayos, el Contratista deberá instalar en el yacimiento un laboratorio dotado de todos los elementos necesarios.

El peso de cada muestra no será menor de lo indicado en el siguiente cuadro:

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO	PESO DE CADA MUESTRA
3/8" (9,5mm) no menos de	1Kg
De 3/8"(9,5mm) a 3/4"(19mm) no menos de	2,5Kg
De 3/4"(19,mm) a 1 1/2"(38mm) no menos de	10Kg

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

De 1 ½”(38mm) a 3” (76mm) no menos de	25Kg
---------------------------------------	------

6.7- ENSAYO DE MEZCLAS

Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en las especificaciones.

El peso de cada muestra no deberá ser menos que lo indicado en el cuadro anterior para los agregados.

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento portland ni cal, se efectuarán en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos". Para las mezclas que contienen cemento portland o cal, se usará el procedimiento descrito en la Norma Provisoria VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Inspección lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".

6.8- MUESTREOS, ENSAYOS DE AGREGADOS, SUELOS Y MEZCLAS

Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Todos los gastos de extracción, envases, remisión y transporte de las muestras hasta el laboratorio serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas que se indican en los apartados que corresponda.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten con la realidad, el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

6.9- TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

El transporte de los materiales, no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Inspección estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa. Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta del Contratista.

6.10- DESVÍOS

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, el tránsito será desviado hacia la banquetas, zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares. Cuando se utilicen las banquetas, cada una servirá para un sentido del tránsito.

Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes. Si la Inspección considera imposible utilizar desvíos en algunas secciones, podrá efectuar las operaciones constructivas por mitades de calzadas. Las reparaciones de bases o sub-bases existentes se efectuarán por mitades de calzadas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.11- SEÑALIZACIÓN DE LOS DESVÍOS

Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el Tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilice la calzada en una trocha para la circulación.

6.12- CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS

Las banquetas deberán conformarse de modo tal que puedan compactarse en todo su ancho y espesor, cuando comience el proceso de compactación de base o sub-base, servirán de contención lateral a la base a compactar.

6.13- MÉTODO CONSTRUCTIVO

6.13.1-MEZCLA DE MATERIALES CON MOTONIVELADORA

Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones de agregados que integrarán la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes. Después de efectuar este control se ensayarán los materiales, tomando muestras cada 200 m³ (o fracción equivalente) por lo menos, con el objeto de determinar granulometría, índice de plasticidad y límite líquido.

El Contratista deberá corregir defecto que revelen esos controles y ensayos, antes de proceder a la mezcla de los materiales. Esta última operación deberá realizarse cuidando que no se incorpore a la mezcla el material de la banquina o de la superficie a recubrir; después de mezclar convenientemente los materiales, se formará con ellos un solo cordón cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes.

A continuación se determinará la humedad del material, si resulta excesiva para compactar, se lo dejará orear removiéndolo mediante rastras u otros implementos apropiados; si la humedad es insuficiente, se regará la cantidad necesaria de agua y se la uniformará con implementos similares. Estos ensayos de humedad, aunque sean controlados por la Inspección, serán hechos por el Contratista y las correcciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

6.13.2-MEZCLA DE MATERIAL CON MEZCLADORA AMBULANTE

Para el uso de este tipo de mezcladora, los materiales se colocarán, ensayarán y corregirán como se indica en el punto anterior.

La incorporación de cal o cemento portland, deberá efectuarse de la manera indicada en las especificaciones respectivas. Después de corregir los defectos que revelen los ensayos, se formará un solo cordón con el conjunto de los materiales y se efectuará la determinación y corrección de la humedad como se describe en el punto anterior, se debe tener presente, sin embargo que, en caso de usarse cal o cemento portland como ligante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuido el cemento, deberá ser hecha como se indica en la especificación respectiva. Luego se procederá a mezclar los materiales, operación que deberá efectuarse mediante una sola pasada de la máquina.

6.13.3-MEZCLA DE MATERIALES CON MEZCLADORA FIJA

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La mezcla con máquina fija se efectuará introduciendo los distintos integrantes, (excepto la cal y el cemento portland cuando se usen estos ligantes) a partir de silos separados para cada material, con aberturas convenientemente regladas para obtener el producto deseado. Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomarán a razón de una, por lo menos, cada 200 m³ (o fracción equivalente). a la salida, respectivamente, de cada silo y de la mezcladora; el Contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la Inspección.

El cemento o la cal que sea necesario incorporar se colocará en la forma que indican las especificaciones respectivas. El tiempo que durará cada etapa del mezclado, será establecido por la Inspección en base a ensayos.

6.13.4-DISTRIBUCIÓN, COMPACTACIÓN Y PERFILADO DEL MATERIAL PARA LA BASE O SUB-BASE

El material o mezcla para la distribución de las calzadas enripiado de las bases o sub-bases, se extenderá en capas de espesor uniforme que se perfilarán mediante motoniveladora. El espesor de cada capa se controlará efectuando frecuentes mediciones y el Contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación, estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección, deberán ser hechas por el Contratista y las rectificaciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos. El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos.

Las mezclas para reparación de bases o sub-bases se extenderán como se indica en las especificaciones respectivas. Una vez corregida la humedad y el espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad que se establecen en el punto "Compactación".

Después de haber compactado la correspondiente capa se corregirá el perfil y la Inspección efectuará las mediciones para control de espesores y gálibo. Durante los trabajos de compactación se efectuarán los riegos de agua necesarios para mantener la humedad dentro de la gama más adecuada a tal fin.

6.13.5.-ALTERNATIVAS DEL MÉTODO CONSTRUCTIVO

Se aceptará toda alternativa que permita cumplir los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás. Todo cambio de procedimiento deberá ser previamente aprobado por la Inspección y suspendido por la misma cuando considere que no permite la obtención de un resultado correcto. La Inspección autorizará cualquier nuevo procedimiento en base a la construcción de un tramo de prueba y dará al Contratista instrucciones precisas que este deberá observar cuidadosamente, no obstante, estas disposiciones y su cumplimiento no significarán la aprobación de los trabajos.

6.13.6.- LIBRADO AL TRÁNSITO

Se permitirá la circulación sobre todo tipo de base o sub-base excepto las de suelo-cemento y de suelo-cal, en cuyo caso se procederá como indican las especificaciones respectivas. El Contratista está obligado a reparar por su cuenta todos los perjuicios que se produzcan durante el período en que la obra se encuentre abierta al tránsito.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.14.- EQUIPO

6.14.1.- GENERALIDADES

Deberán ser tales que permitan cumplir las exigencias de calidad previstas y a su vez aseguren un rendimiento mínimo que posibilite alcanzar los plazos establecidos en el Plan de trabajo.

Todos los equipos a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a realización de pruebas prácticas, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

Cuando, durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de los equipos mientras los trabajos estén en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

6.14.2.- LABORATORIO DE CAMPAÑA

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Inspección un laboratorio, en lugar cómodo, para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente.

Cuando se empleen en materiales locales, deberá disponerse de un laboratorio anexo en cada yacimiento de explotación.

6.15.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

6.15.1.- COMPACTACIÓN

Para control del grado de compactación de cada capa de enripiado, base o sub-base, se determinará el peso específico aparente. Esta tarea se realizará siguiendo la regla: borde izquierdo, centro, borde derecho. La cantidad de las perforaciones de estudios, en el sentido longitudinal, será según criterios exclusivos de la Inspección.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 "Control de compactación por el método de la arena", u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la Inspección.

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo descrito en la Norma de ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento portland ni cal. Para mezclas estabilizadas con cal o cemento la exigencia será la correspondiente al máximo establecido en la Norma de ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de Suelo-Cal y Suelo-Cemento".

El control de la compactación se efectuará de acuerdo a lo indicado en la especificación correspondiente.

Las bases y sub-bases que contienen cemento portland podrán continuar compactándose hasta que transcurran como máximo cuatro horas a contar desde el momento de adición del cemento, en caso de no obtenerse en ese plazo el peso específico exigido, se deberá demoler y reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las bases y sub-bases que no contengan cemento portland se deberán compactar en forma continua hasta obtener el peso específico establecido.

La densidad de las mezclas empleadas para reparación de bases y sub-bases deberán alcanzar el grado que se indica más arriba para la construcción de bases y sub-bases, y será verificada por la Inspección tan frecuentemente como esta lo considere oportuno.

6.15.2.- PERFIL TRANSVERSAL

En los lugares que la Inspección estime conveniente, se verificará el perfil transversal de la capa de base, sub-base o enripiado terminado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	BASES	SUB-BASES Y ENRIPIADOS
Exceso en la flecha, no mayor de	1cm.	2cm
Defecto en la Flecha	Ninguno	Ninguno

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo de 1(un) cm en exceso y 2 (dos) cm. en defecto.

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

6.15.3.- LISURA

La lisura superficial de cada capa de base, sub-base o enripiado deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario, a tal fin se usará una regla de 3m de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálbo, colocado transversalmente al mismo, en ningún lugar se admitirán en bases depresiones de más de 5 mm de profundidad y en las sub-bases y enripiados depresiones de más de 1 cm reveladas por ese procedimiento.

6.15.4.- ANCHO

No se admitirán ninguna sección de base, sub-base o enripiado cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.

6.15.5.- ESPESOR

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos o establecido por la Inspección.

6.15.6.- REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS

Cuando se trate de enripiados o de bases que contengan cemento, los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. En los demás tipos de base o sub-base y los enripiados, se corregirán, perfil transversal, lisura y espesor, escarificándolas en todo el espesor de la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla. No se autorizará a cubrir ninguna capa de base o sub-base mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección.

Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.

6.15.7.- CONSERVACIÓN

Cada capa de base o sub-base construida en la forma especificada, será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con otra capa o se ejecute la etapa constructiva subsiguiente.

La conservación consistirá en la ejecución de riegos de agua, cilindrado, perfilado, y bacheos, a fin de mantener la lisura, forma, dimensiones y compactación especificada. La cantidad y oportunidad de los riegos de agua serán indicados en cada caso por la Inspección.

El intervalo que media desde la aprobación de cada capa de base o sub-base hasta su recubrimiento, deberá ser reducido al mínimo necesario y no superar los plazos establecidos en las especificaciones respectivas, o en su defecto, las que por escrito fije la Inspección, para la permanencia de obras descubiertas.

Durante el intervalo indicado en el apartado anterior no se permitirá el paso de camiones sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesarios el tránsito de vehículos livianos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Durante el período de curado de obras de suelo cal o suelo cemento, en ningún caso se permitirá el tránsito de vehículos sobre las mismas. Pasado dicho período, solo se podrá permitir el paso de vehículos livianos, debiendo habilitarse caminos auxiliares o desvíos para el tránsito de ruta o vehículos para la construcción de la obra.

Una vez transcurrido el plazo indicado, cualquier falla o defecto constructivo que se produjere en la obra ejecutada por el Contratista, este procederá a repararlo cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegra de proceso constructivo, sin percibir por ello pago alguno.

Artículo 7) EJECUCIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS E IMPRIMACIONES

7.1. MÉTODO CONSTRUCTIVO:

7.1.1 PERFECCIONAMIENTO DE LA SUPERFICIE A RECUBRIR

Se ejecutarán todos los trabajos que sean necesarios para perfeccionar la superficie a recubrir.

Inmediatamente antes de aplicar los riegos de imprimación y/o de liga, la superficie a recubrir deberá hallarse completamente seca, limpia, y desprovista de material flojo o suelto; si es necesario esos materiales se eliminarán mediante barrido y soplado.

7.1.2 PERIODO DE VEDA Y TEMPERATURA AMBIENTE:

No se permitirá realizar riegos ni mezclas asfálticas durante el periodo de veda establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares, salvo autorización en contrario por parte de la Inspección.

No se permitirá distribuir materiales bituminosos o mezclas sobre superficies cubiertas por agua, hielo o nieve.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.1.3 RIEGO DE BANQUINAS Y HUELLAS

Cuando el tránsito se efectúe por las banquetas o sobre huellas próximas y debido a esto, el viento deposite polvo sobre la superficie a cubrir, el Contratista deberá proceder a dar riegos de agua en cantidad suficiente para aplacarlo. El costo de dichos riegos estará a cargo del Contratista.

7.1.4 APLICACIÓN DE MATERIALES BITUMINOSOS

Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, la Inspección autorizará por escrito la zona a cubrir, que deberá delimitarse perfectamente. El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta

alineación de los riegos y evitar superposiciones.

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad como se establece en la Norma de ensayo VN-E--29-68 "Control de uniformidad de riego de materiales bituminosos", y el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución. Tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie.

El Contratista deberá recubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño accidental o intencional que cause sobre las obras de arte. La reparación, limpieza y repintado, por los daños ocasionados serán por cuenta y cargo del Contratista.

7.1.5 APLICACIÓN DE RIEGOS DE LIGA, PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE MEZCLA

La Inspección autorizará por escrito la sección a cubrir mediante el riego de liga, siempre que el mismo esté previsto en la documentación del proyecto.

El riego podrá efectuarse con asfalto diluido de endurecimiento rápido, emulsiones de rotura rápida o cemento asfáltico. En el caso de asfaltos diluidos o emulsiones, deberá transcurrir el período de curado, previo a la distribución de la mezcla.

7.1.6 PREPARACIÓN DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS

El equipo para la elaboración de las mezclas deberá reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permita alcanzar una producción horaria mínima para cumplir el plan de trabajo. Las plantas asfálticas en calientes deberán estar provistas de los dispositivos necesarios para evitar la contaminación ambiental.

7.1.7 DISTRIBUCIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS

No se permitirán distribuir mezclas bituminosas sobre superficies mojadas o ante la inminencia de lluvia.

Al iniciarse cada jornada, se cortará verticalmente la junta de trabajo, antes de agregar una nueva mezcla.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Si se proyecta la ejecución de dos o más capas, se las extenderá y compactará separadamente; no se permitirá cubrirla con una nueva capa sin verificar que la misma cumpla las condiciones de lisura, conformación y compactación establecida en el artículo correspondiente.

7.2. MATERIALES

7.2.1 AGREGADOS PÉTREOS

Entiéndese por "pedregullo" el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, canto rodado o grava.

La grava triturada deberá presentar un mínimo del 75% de sus partículas blandas con 2 ó más fracturas y el 25% restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no pueden efectuarse los respectivos ensayos, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas para los agregados gruesos en lo concerniente a tenacidad, durabilidad, absorción, dureza y resistencia al desgaste.

La determinación del contenido de arcilla en las arenas se controlará mediante los ensayos normalizados VN-36-67.

El agregado pétreo estará formado por partículas duras y sanas y su contenido de partículas blandas o laminares, arcillas, polvo, sales, materia orgánica o cualquier otra sustancia deficiente o perjudicial se controlará mediante los ensayos normalizados VN-E-66-82 y VN-E-67-75.

La humedad máxima de los agregados para mezclas en caliente será 0,5% en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales.

Los agregados pétreos cumplirán además, los siguientes requisitos:

- **DESGASTE:** El desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles (Norma IRAM1532), será para tratamientos bituminosos superficiales: menor de 35%
- **CUBICIDAD:** El factor de cubicidad determinado mediante el ensayo que se describe en la Norma de ensayo VN-E-16-67 "Determinación del factor de cubicidad" será mayor de 0,50 en el tratamiento doble y 0,50 en el tratamiento triple.

7.2.2 CEMENTOS ASFÁLTICOS

Los cementos asfálticos serán homogéneos, libres de agua y no formarán espuma al ser calentados a 170°C.

Cumplirán con las exigencias establecidas en la Norma IRAM 6605.

7.2.3 ASFALTOS DILUIDOS

Los asfaltos diluidos estarán, libres de agua y cumplirán las siguientes exigencias:

- Asfaltos diluidos de endurecimiento rápido: de acuerdo a Norma IRAM 6608
- Asfaltos diluidos de endurecimiento medio: de acuerdo a Norma IRAM 6610
- Asfaltos diluidos de endurecimiento lento: de acuerdo Norma IRAM 6612.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.2.4 EMULSIONES ASFALTICAS

7.2.4.1 EMULSIONES ASFALTICAS ANIONICAS

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas se presentarán con aspecto homogéneo.

Dentro de los 90 días de su entrega, por simple agitación, deberá obtenerse una mezcla uniforme, sin mostrar separación de asfalto.

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas cumplirán con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 6602.

7.2.4.2 EMULSIONES CATIÓNICAS

La emulsión será homogénea y después de un mezclado completo no mostrará separación de asfalto base dentro de los 90 días posteriores a su entrega.

Deberá cumplir con las siguientes exigencias: NORMA IRAM 6691.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.3 TOMA Y REMISIÓN DE MUESTRAS

7.3.1 GENERALIDADES:

La toma de muestras de los materiales bituminosos y agregados pétreos, y mezclas bituminosas así como la remisión a los laboratorios para su análisis, se efectuará de acuerdo con las disposiciones generales siguientes:

- Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Los gastos de extracción, envase, remisión y transporte de las muestras estarán a cargo del Contratista.
- La remisión de muestras para efectuar ensayos determinados a decidir sobre la calidad de los materiales, debe hacerse con la conveniente anterioridad a su utilización.
- En caso que los resultados de los ensayos no se ajusten a la realidad, el Contratista será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

7.3.2 MATERIALES BITUMINOSOS

Las muestras de materiales bituminosos deberán ser tomadas en duplicado, una cada 100 metros cúbicos por lo menos, antes de colocar el material en los depósitos. Además periódicamente se extraerán muestras en el momento de utilización del material, inmediatamente antes de aplicarlos. La extracción de esas muestras debe hacerse en las oportunidades y con las finalidades que se indican en el punto "Condiciones para la recepción"

La cantidad de cada muestra será de un litro y se colocarán en envases de hojalata, debiendo ser remitidas inmediatamente a los laboratorios que establezca la Inspección. Los duplicados de las muestras serán almacenadas en obra, hasta tanto se conozcan los resultados de los análisis.

7.3.3 AGREGADOS PÉTREOS

Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por el tamiz de abertura cuadrada de 9,5 mm.(3/8"), las cuales se acopiarán en pilas separadas.

De cada una de estas fracciones se tomarán muestras cada 200 m³, o más frecuentemente si la Inspección la considera necesario, a efectos de realizar los ensayos de granulometría.

A fin de realizar estos ensayos, el Contratista deberá instalar un laboratorio dotado de todos los elementos necesarios para los ensayos citados. El peso de cada muestra no será menor de lo Indicado en el siguiente cuadro:

TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO	PESO DE CADA MUESTRA
9,5mm. (3/8") o menos	1,0 kg.
de 9,5mm. (3/8") a 19 mm.(3/4")	2,5 kg.
de 19 mm.(3/4") a 38 mm.(1 1/2")	10,0 kg.
de 38 mm.(1 1/2") a 76 mm.(3")	25,0 kg.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El ensayo de desgaste "Los Ángeles" se efectuará cada vez que lo decida la Inspección.

7.3.4 MEZCLAS BITUMINOSAS

Las muestras de mezclas bituminosas para análisis granulométricos, determinación del contenido de betún, ensayo de MARSHALL y otros, deberán ser tomadas en duplicado, como mínimo una cada día de trabajo y por lo menos una cada 250m³ de mezcla, o más frecuentemente si la Inspección lo considera conveniente. El peso de cada una de las muestras no será menor de 5kg.

Cuando estas muestras se destinen al ensayo de estabilidad Marshall se las obtendrá a la salida del mezclador, en el momento de cargar los camiones.

7.4 EQUIPOS

7.4.1 GENERALIDADES

Todos los equipo a emplear, serán previamente aprobados por la Inspección, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

Cuando durante el transcurso del trabajo se observen deficiencias o mal funcionamiento en las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro o reemplazo.

El número de unidades de cada de equipo, será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación

El equipo a usar deberá consignarse en la propuesta; el Contratista no podrá proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos están en ejecución.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

7.5 CONIDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

7.5.1 MATERIALES BITUMINOSOS

Al llegar cada partida de material bituminoso a obra, el Contratista lo comunicará a la Inspección, la que de inmediato y antes de autorizar la descarga, obtendrá una muestra representativa del material - no menor de 5 litros -. De esta muestra se obtendrán dos porciones de 1 litro cada una aproximadamente, las que serán recogidas en envases limpios y secos.

Una de ellas será conservada como testigo, identificada y tapada. Sobre la otra, se efectuarán en el laboratorio, los ensayos indicados en el punto "MATERIALES".

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno más resultados defectuosos, se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra. En Caso contrario se autorizará la descarga y empleo en obra.

7.6 CONSERVACIÓN

La conservación de las distintas obras a que se refiere esta sección, terminadas y libradas al tránsito, consistirá en su mantenimiento en perfectas condiciones y a la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere.

Si el deterioro de la obra fuera superficial, será reparado cuidadosamente por cuenta del Contratista, repitiendo las operaciones integras del proceso constructivo.

Si el deterioro afectare base o la subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esas partes, sin derecho de pago alguno cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del mismo contrato. En caso contrario, el pago de la reconstrucciones necesarias se efectuará dentro de los ítems respectivos, o conviniendo nuevos precios si no existiera para ese tipo de trabajo.

7.7 MEDICION

Tanto para los riegos asfálticos como para los tratamientos superficiales bituminosos, la ejecución de los mismos se medirá en metros cuadrados (m²), multiplicando la longitud de cada sección de camino, por el ancho establecido para ella.

Artículo 8) GESTIONES – PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE DAÑOS EN EL AREA DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LITORAL GAS

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunales y Entes Privados, y con la debida anticipación necesaria, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes, la coordinación y aprobación de las tareas, bajo su supervisión técnica, siendo el único responsable por el cumplimiento de los plazos de los trabajos previstos en el Contrato.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

**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° 12135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.



Ing. CLAUDIO TONELLO
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 prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel /fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

<u>Sucursal</u>	<u>Dirección</u>	<u>Teléfonos</u>
San Nicolás	España 484	03461-426039
Santa Fe	Bv. Gáñez 1863	0342-4535369
V. Tuerto	Belgrano 1019	03462-422860
Rufino	Av. Cobo 279	03382-428346
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425900
Baradero	Darragueira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443830
Rafaela	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.

Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicito la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar, donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.

Las planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
 - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0.6 mt.
 - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permiten delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyen las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, niples, puntos de medición de protección catódica, etc; los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

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	$\varnothing \leq 152\text{mm (6")}$	$\varnothing \geq 203\text{mm (8")}$
RAMALES, LÍNEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Líneas AT aérea	5m	10m
	Líneas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de líneas AT	0,5 c/10 kV (mín. 10m)	1 c/10 kc. (mín. 10m)

- El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional N° 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: *"... todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos."*

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.

Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.

Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.

Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento.

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondeos efectuando prudentes excavaciones a mano.

- Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
- Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
- Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:

- Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento.
- Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
- Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
- Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
- Si se preve que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:

- Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

- La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
- En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente.

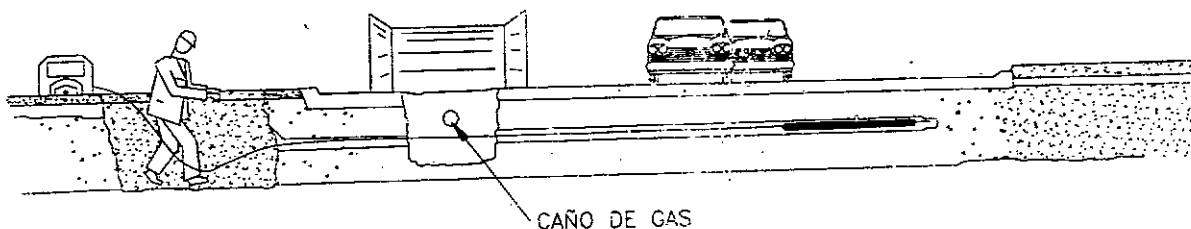
Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.

Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.

Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
- Diámetro y material de la cañería de gas.
- Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.

Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interferencias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.



Medidas a tomar durante la ejecución de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

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

Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.

Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo. Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.

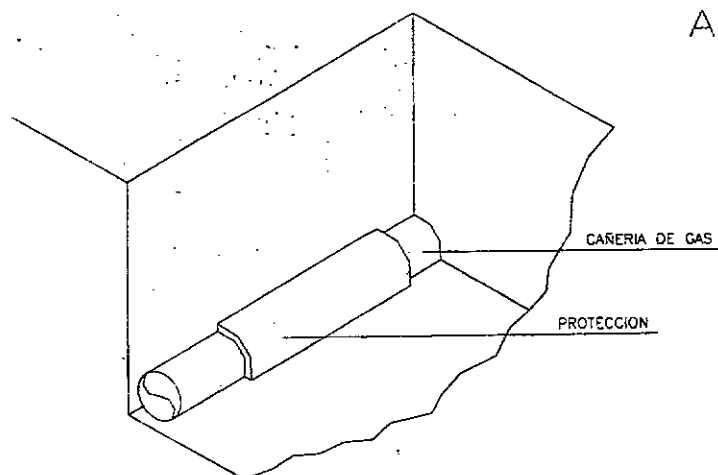
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

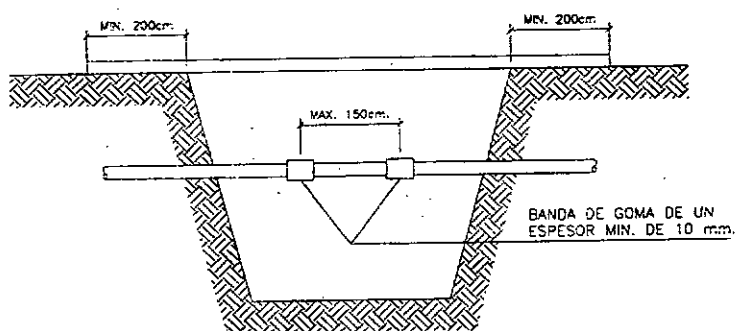
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.

Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

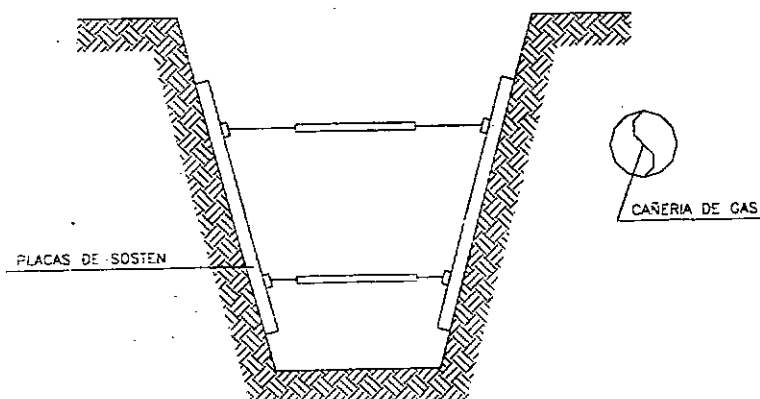
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3



Ente Nacional Regulador del Gas.

GAS NATURAL

Resolución 181/95

Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley N° 24.076 su Decreto Reglamentario N° 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 presta 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 N° 24.076 y su Decreto Reglamentario N° 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:

Artículo 1°.- Solicitase 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. 2°.- Comuníquese, publíquese, dese a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

DOCUMENTACION A REQUERIR POR MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS EN LA VIA PUBLICA

1°) 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.

2°) 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.

3°) 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 desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto N° 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 N° 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.



NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 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 CIENTO PESOS (\$ 100) y CIENTO MIL PESOS (\$ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;
- b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;
- c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

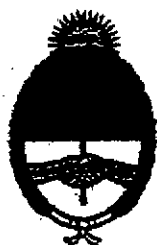
ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
INTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

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

Litoral Gas S.A.		
REGISTRO DE ENTRADAS		
11 NOV. 2001		
N° 2501		
AREA	ACC.	IMP.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		
LEG		X

ANEXO B

1-2135



ENARGAS

ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS



**GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE
TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS**

I-2135

1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

- 1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a 0,30 m de distancia de las tuberías conductoras de gas.
- 2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B.

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

Tabla A			
Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales)			
Desde	Hasta	$\varnothing \leq 152 \text{ mm (6")}$	$\varnothing > 152 \text{ mm (6")}$
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

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

I-2135

Todo ello con el fin de:

- 1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);
- 2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;
- 3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;
- 4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

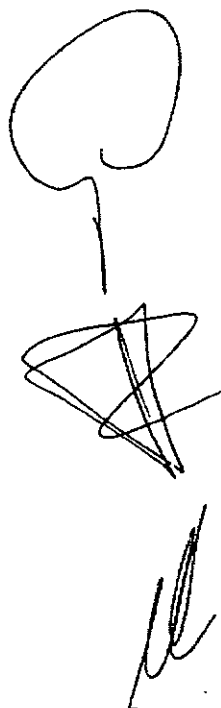
3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar contruidos 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

I-2135

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:

- membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);
- pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;
- mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

Tabla 1			
Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas			
Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro + 200

Tabla 2			
Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión			
Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) ⁽²⁾
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas ⁽¹⁾		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular

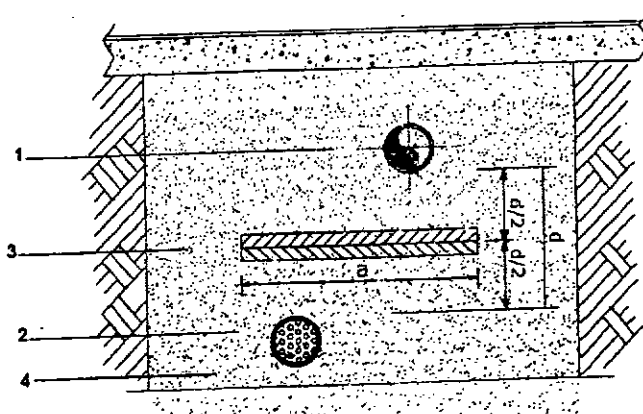
1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

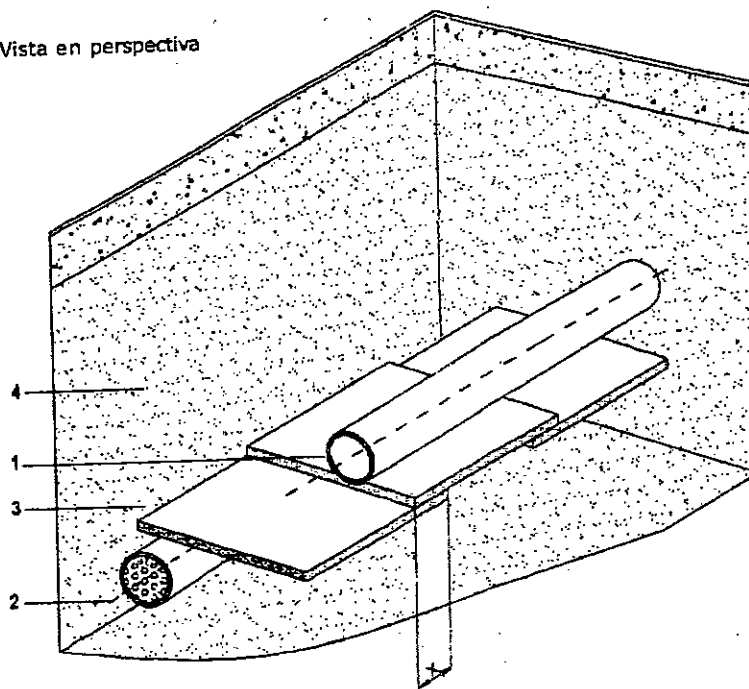
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



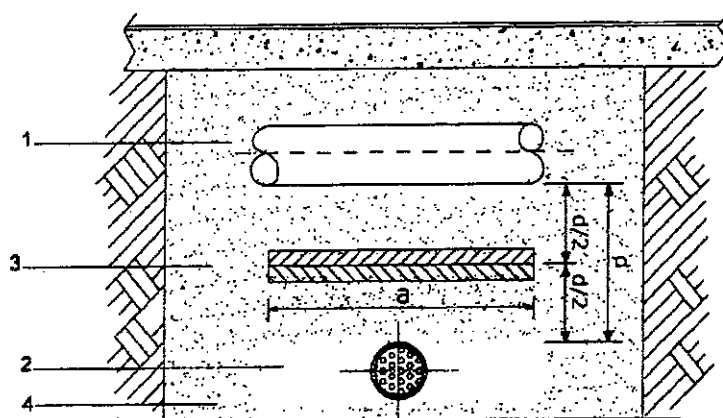
Referencias

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

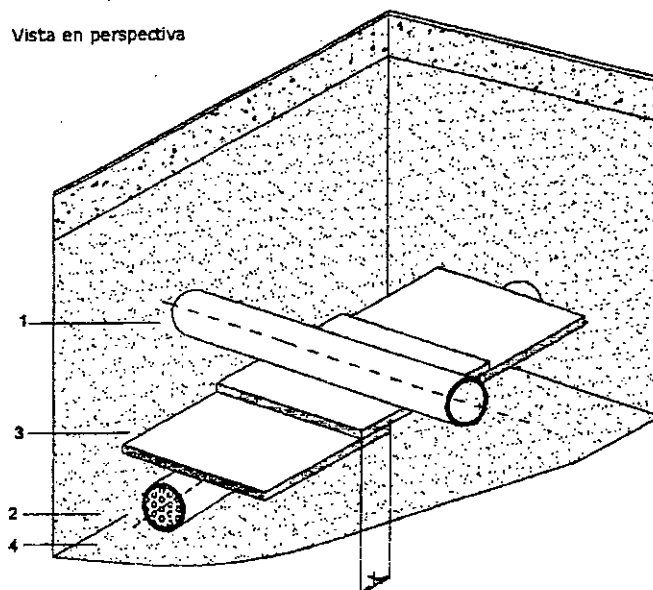
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



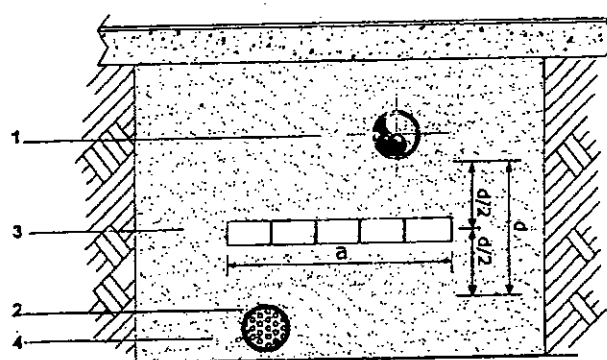
Referencias

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

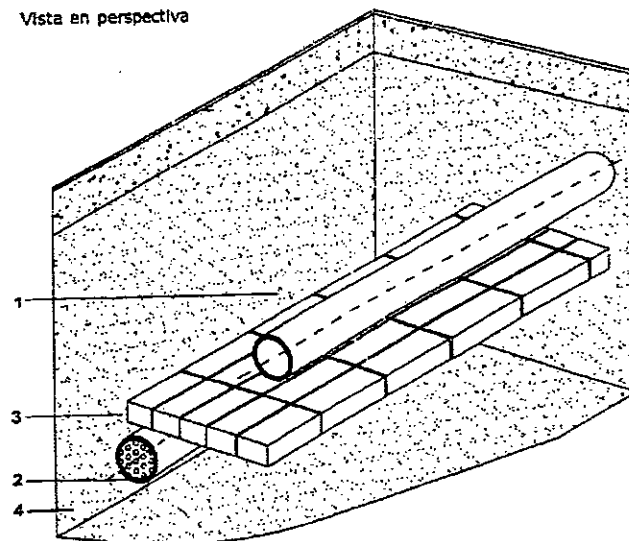
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva

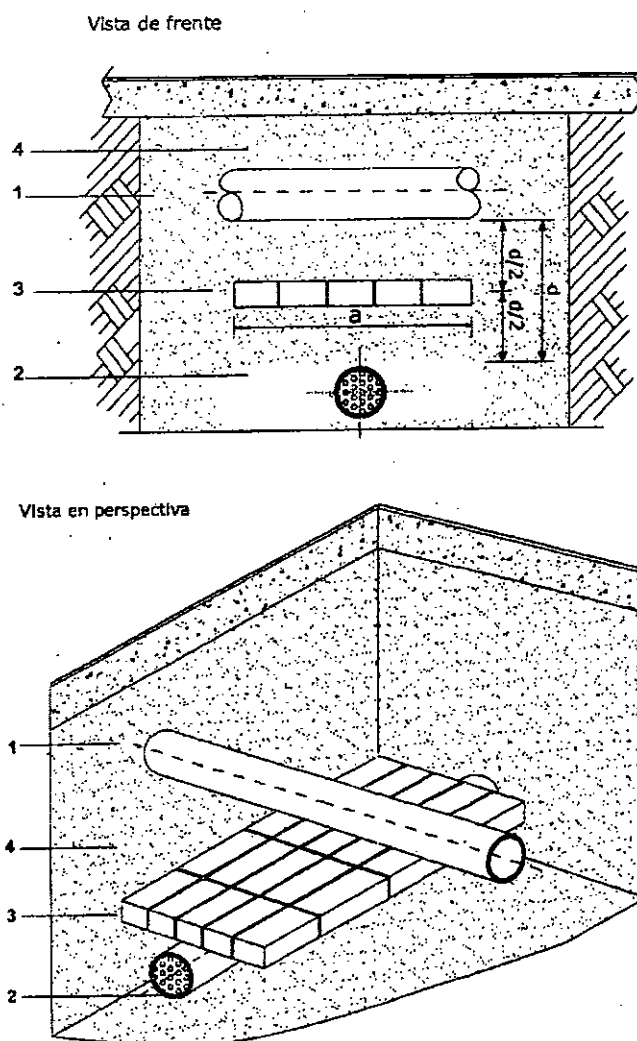


Referencias

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

I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce



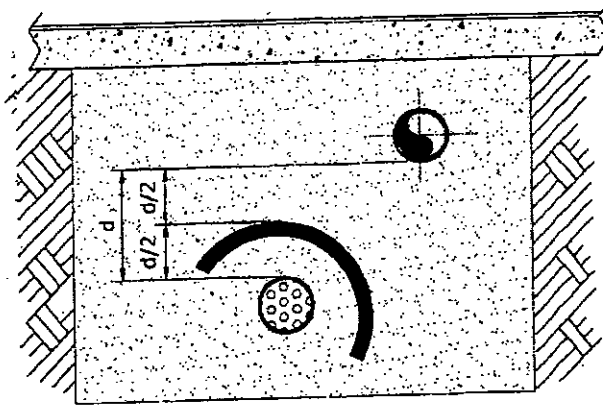
Referencias

- 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

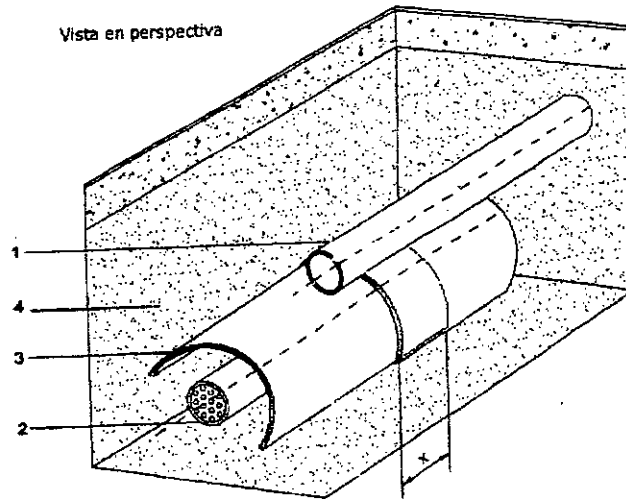
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



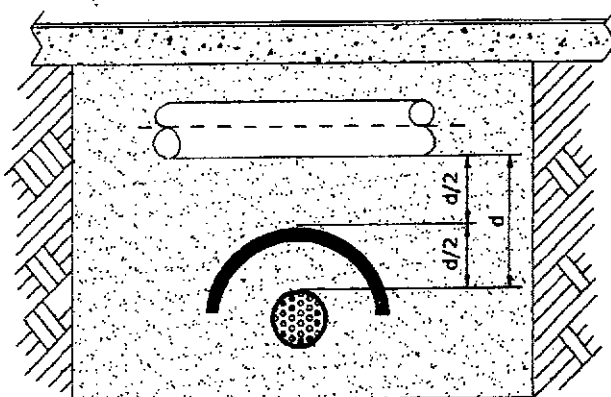
Referencias

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

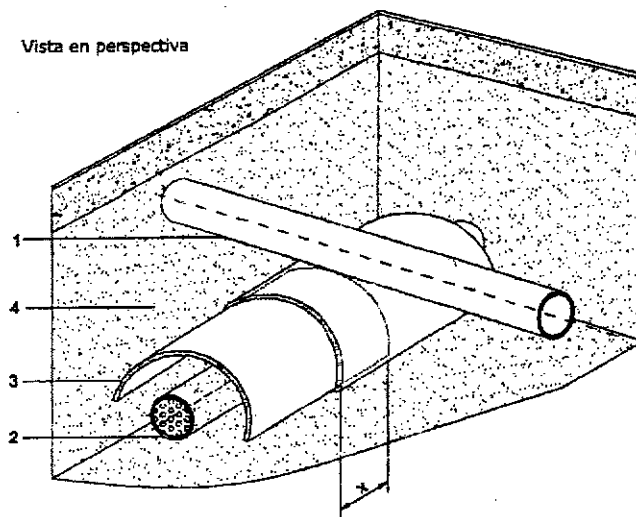
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



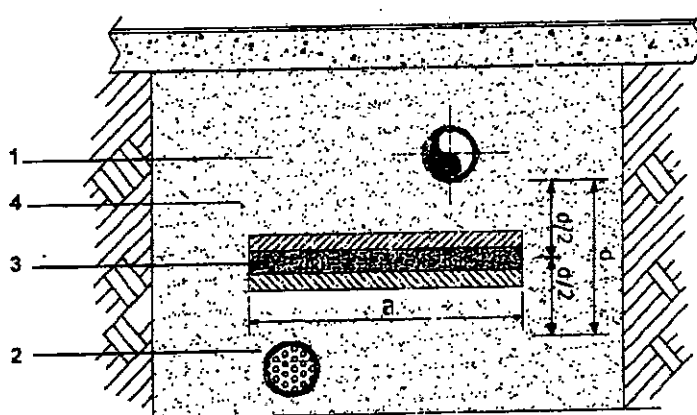
Referencias

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

I-2135

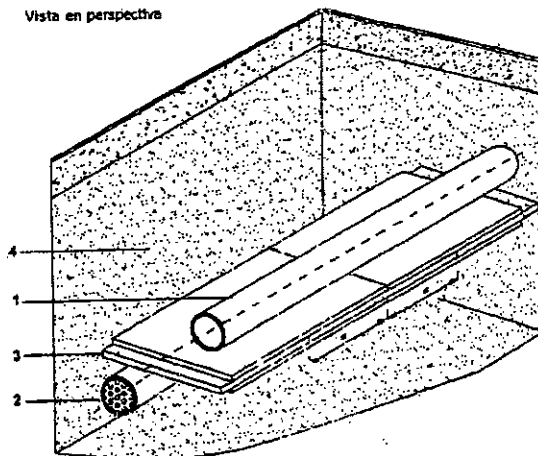
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

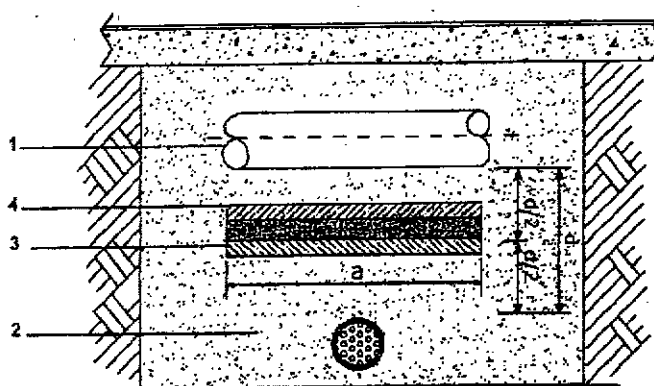
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

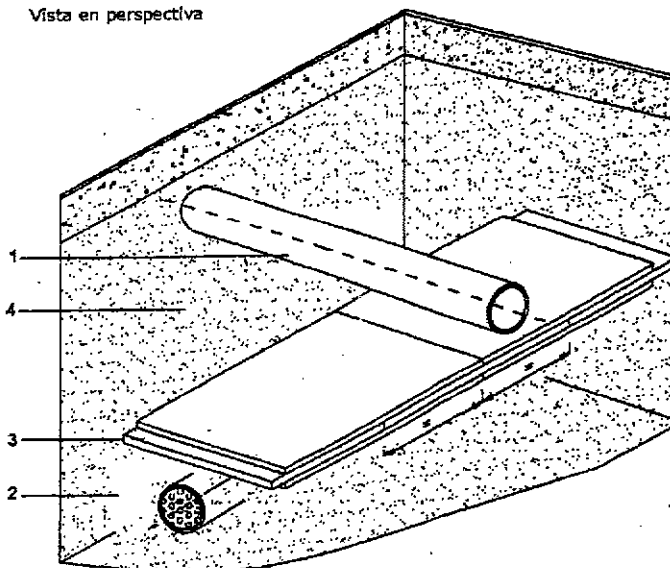
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

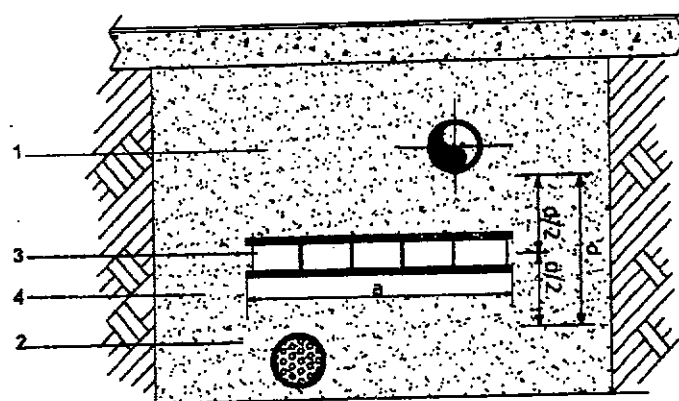
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

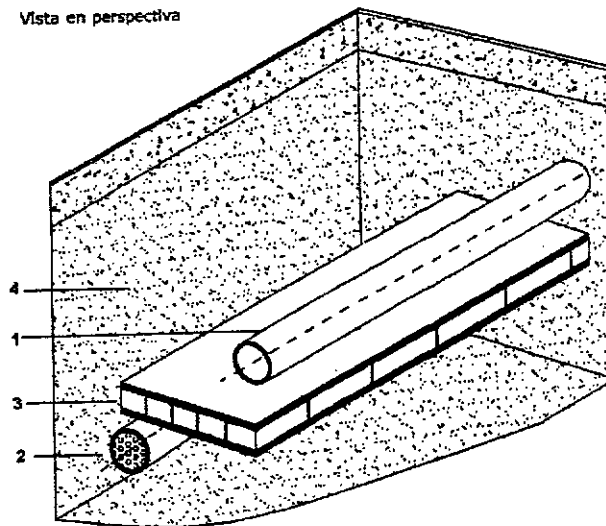
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

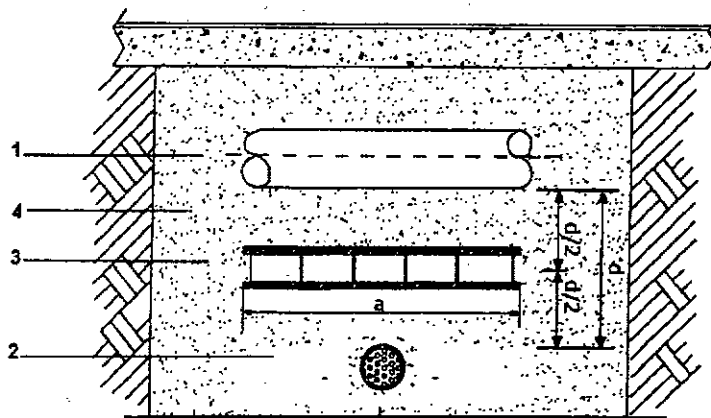
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

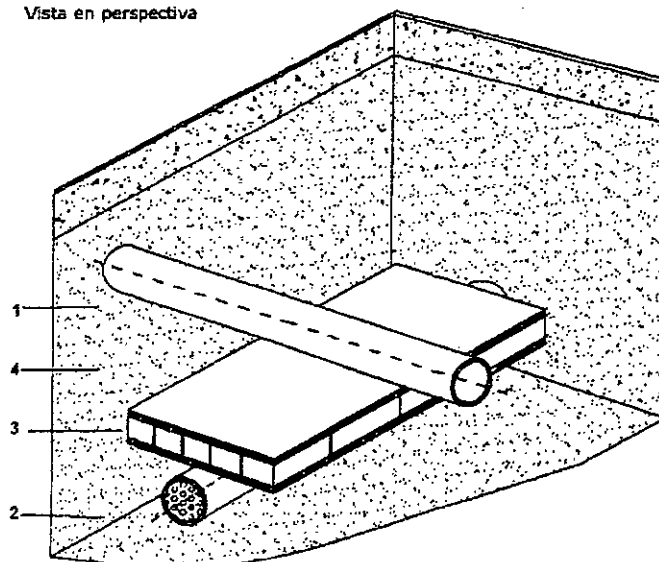
I-2135

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

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

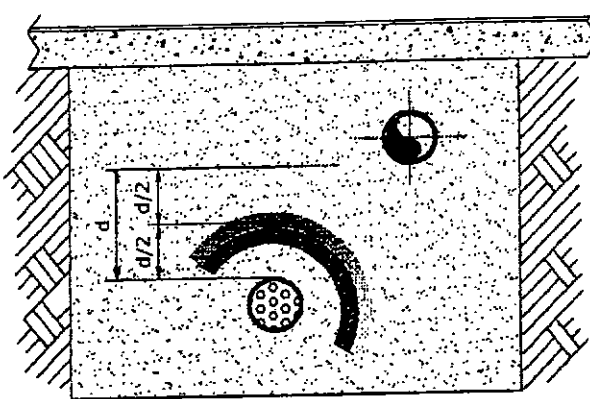
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
 d = distancia real de obra entre ambas estructuras

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

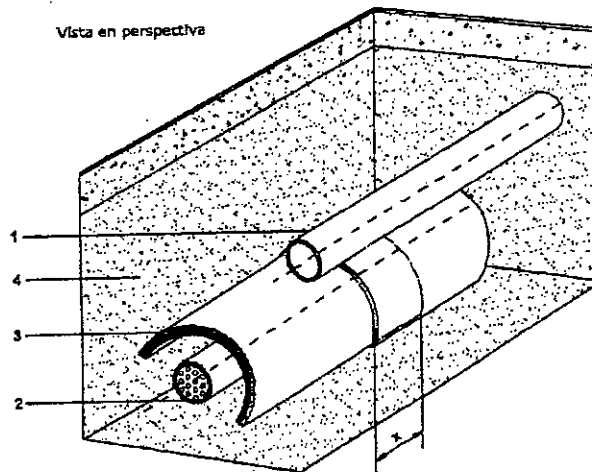
I-2135

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

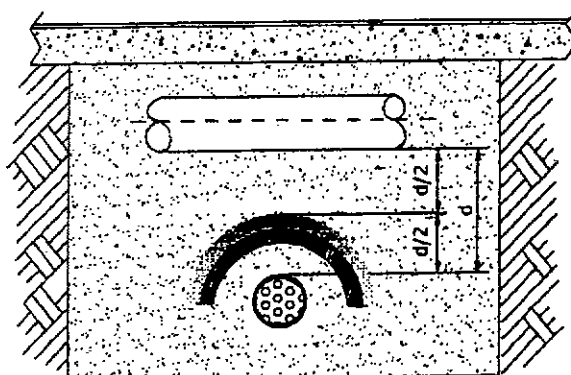
- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

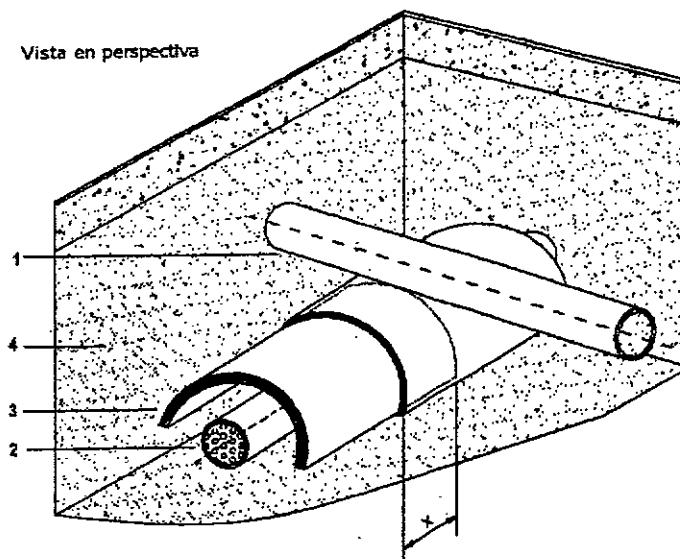
I-2135

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

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

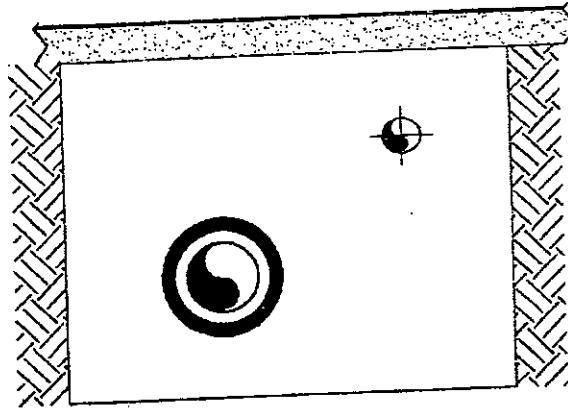
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
 d = distancia real de obra entre ambas estructuras
 x = solape mínimo ≥ 10 cm

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

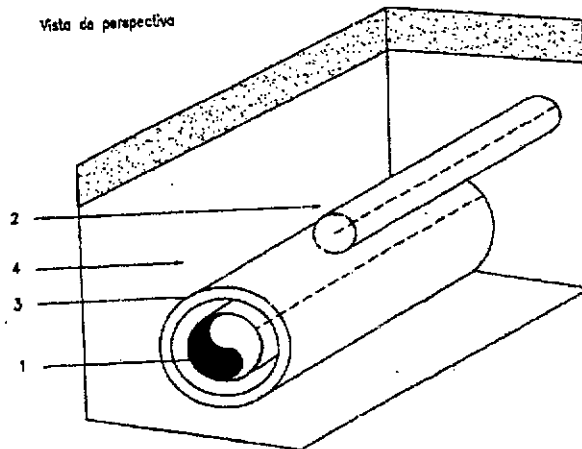
I-2135

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

Vista de frente



Vista de perspectiva



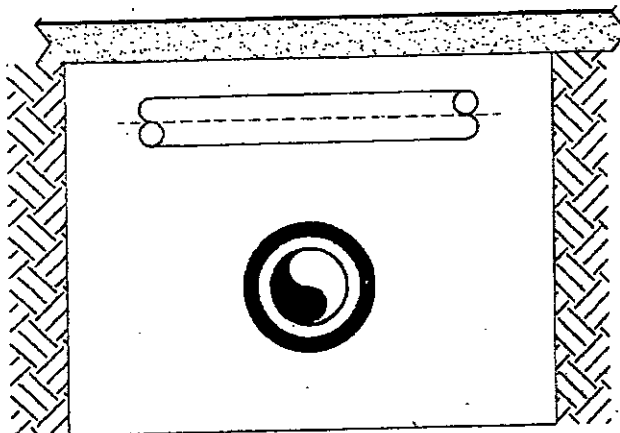
Referencias

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

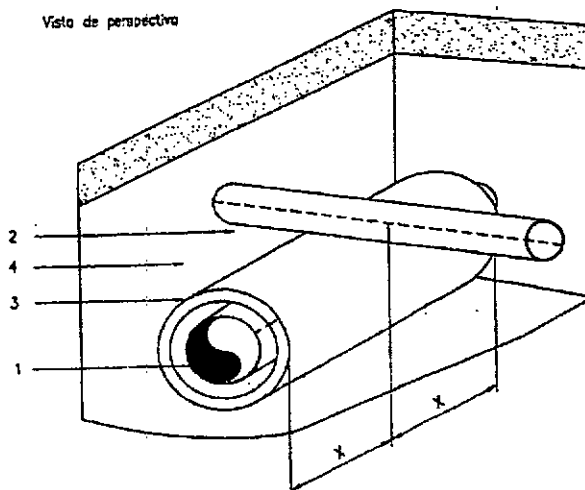
I-2135

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

Vista de frente



Vista de perspectiva



Referencias

- 1 Línea de gas
 - 2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
 - 3 Protección
 - 4 Capas de arena
- $x = \geq 30 \text{ cm}$

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

Artículo 1. DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.....	2
Artículo 2. REMOCION DE CAÑOS.....	5
Artículo 3. EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL.....	7
Artículo 4. EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES.....	13
Artículo 5. RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN EN FUNDACIONES, ACCESOS Y TERRAPLENAMIENTOS Y COBERTURA VEGETAL DE CESPED EN PANES.....	16
Artículo 6. HORMIGONES s/ CLASIFICACIÓN CIRSOC.....	20
Artículo 7. ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420	22
Artículo 8. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGON ARMADO CON CABEZALES, ALAS Y GUARDARRUEDAS.....	25
Artículo 9. CAMARAS DE LIMPIEZA, MARCOS Y TAPAS SUPERIORES.....	31
Artículo 10. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS VERTICALES.....	33
Articulo 11. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION	35
Articulo 12. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA.....	38



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 1. DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

ÍTEM 1.1: DEMOLICION DE PAREDES DE BLOQUES Y FONDO CANAL REVESTIDO (PR. 2.193 – PR. 2.120)

ÍTEM 1.2: DEMOLICION DE ALCANTARILLA N° 5 (PR. 1.723,60 - INCLUYE LOSA Y PLATEA DE HORMIGÓN + ESTRIBOS Y ALAS DE MAMPOSTERÍA)

ÍTEM 1.3: DEMOLICION DE CABEZALES Y ALAS DE MAMPOSTERÍA AGUAS ARRIBA Y ABAJO DE LA ALCANTARILLA N° 6 (PR. 1.742)

1.1. DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de estructuras existentes que obstruyan el libre escurrimiento del agua y que impidan la construcción de las obras proyectadas, y de todo elemento que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento de los entubamientos y/o alcantarillas a construir, reacondicionar y/o a readecuar. El producto de las demoliciones será transportado y depositado a cargo exclusivo de la Contratista, en el lugar que indique la Inspección de Obra, dentro de un radio promedio de 4 km.

La demolición de las paredes de bloques y fondo de canal corresponden al tramo del canal Tucumán que se encuentra revestido entre las alcantarillas N° 18 (pr. 2193 - calle sin nombre) y N° 16 (pr. 2120 - calle Brown). Deberá realizarse además los trabajos que comprenden la demolición y el retiro de la alcantarilla N° 5, incluyendo losa y platea de hormigón así como los estribos y alas de mampostería, ubicada en la calle Uruguay y 9 de Julio, en la progresiva 1.723,60. Deberán demolerse también los cabezales y alas de mampostería aguas arriba y abajo de la alcantarilla N° 6 ubicada en la progresiva 1.742,00.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.2METODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos de demolición se realizarán en las Alcantarillas y/u Obras de Artes, especificadas en las planillas de cómputos métricos y/o en las obras y lugares a indicar por la Inspección.

Se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección, tales como maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas, losetas prefabricadas, fondo de suelo cemento, paredes de losetas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra, los cuales 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 ítem.

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en el lugar apropiado dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra, dentro de una distancia promedio de transporte de 4 km. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar la continuidad del tránsito de vehículos durante la realización de los trabajos y posterior construcción o adecuación de las obras de arte, mediante la construcción de pasos provisorios y cuando la Inspección lo estime necesario. La magnitud y



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, 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.

1.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por **metro cúbico (m³)**, al precio del contrato establecido para el ítem.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte y descarga del producto de demolición y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, a lo indicado en los planos e instrucciones impartidas por la Inspección.

La demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados no especificados en otro ítem (maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno, y deberán considerarse incluidos dentro del precio del mismo ítem.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 2. REMOCION DE CAÑOS

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del:

ÍTEM 2.1 REMOCIÓN DE CAÑOS DE DIÁMETRO 0,60M.
ÍTEM 2.2 REMOCIÓN DE CAÑOS DE DIÁMETRO 0,80M.
ÍTEM 2.3 REMOCIÓN DE CAÑOS DE DIÁMETRO 1,00M.
ÍTEM 2.4 REMOCIÓN DE CAÑOS DE DIÁMETRO 1,20M. (INCLUYE CABEZALES MAMPOSTERÍA ALCANTARILLAS IV Y IX)

2.1 DESCRIPCIÓN

El trabajo consiste en la remoción, extracción - y según su estado - la recuperación de caños de hormigón armado y/o chapa y sus cabezales ubicados en la zona de emplazamiento de las futuras alcantarillas a construir o readecuar, según lo señalado en los planos del proyecto, estas especificaciones y lo ordenado por la Inspección de la obra. Deberán retirarse los cabezales de mampostería aguas arriba y aguas abajo de la alcantarilla IV ubicada en la progresiva 258,10 y el cabezal aguas arriba de la alcantarilla IX ubicada en la progresiva 390,50.

A tales fines deberá realizarse la excavación manual en un ancho y profundidad que permita la introducción de elementos auxiliares (sogas, palancas, aparejos u otros similares) necesarios para descalzar y levantar hasta la superficie los caños con equipos mecánicos. Estas tareas deberán hacerse con el mayor cuidado a fin de no dañar los caños que puedan recuperarse, tal es el caso de los conductos de diámetro 1,20 m correspondientes a las alcantarillas IV, IX y VIII de la traza secundaria.

Los productos resultantes de la tarea de remoción de los caños (tubos, cabezales, suelo, escombros, etc.), serán transportados y depositados por el Contratista en el lugar de la obra que fijará oportunamente, ubicado dentro de un radio promedio de 4 km. Serán conservados y custodiados a exclusivo cargo 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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;



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

D.N.V; FFCC; ó empresa concesionaria correspondiente.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisorios, 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.

2.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La medición del ítem se realizará por **metro lineal (ml)** de caño removido, en el sentido longitudinal de la alcantarilla existente, y se pagará por **metro lineal (ml)** al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, depósito, conservación y vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones de la Inspección.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 3. EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

ÍTEM 3: EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CANAL (INCLUYE DESBOSQUE Y DESTRONQUE, Y ADEMÁS TAREAS S/ REGLAS DEL BUEN ARTE)

3.1 DESCRIPCIÓN

Las tareas de excavación incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza del fondo y taludes del canal, consistente en: desbosque, destronque, extracción de árboles, retiro de malezas, limpieza de toda vegetación (incluida la extracción de raíces, etc.) cualquiera sea su magnitud o volumen.
- Acondicionamiento o conformación de banquetas y/o corrimiento de montículos existentes productos de limpiezas anteriores y de todo obstáculo, tales como postes de alumbrado público, pilares de luz, etc., al igual que la demolición y remoción de restos de construcciones y escombros, que se encuentre dentro de los límites de las superficies afectadas al reacondicionamiento del canal y a lo largo de toda su traza, que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos.
- Carga, transporte y descarga del 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 excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellenada con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente.
- En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte o puentes, alambrados y principalmente para el mantenimiento futuro del canal. Estos caminos deberán ser ejecutados con equipos apropiados, previéndose una compactación que asegure un tránsito normal.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Estas tareas deberán realizarse en la traza principal del canal Tucumán: entre la progresiva 2.189,95 (aguas abajo de la alcantarilla N° 18) y la progresiva 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla N° 8) donde se construirá el marco cerrado y entre las progresivas 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla N° 8) y la progresiva 1.743,00 (descarga en el canal 9 de Julio) aproximadamente donde permanecerá a cielo abierto. Será necesario ejecutar la nueva alcantarilla en la progresiva 1.982,00 con sentido de escurrimiento sur-norte sobre la margen este de la calle Tucumán en el cruce con calle Uruguay.

Sobre la traza secundaria, estos trabajos deberán ejecutarse sobre calle Tucumán entre las progresivas 445,80 y 258,10 tramo donde se continuará el entubamiento existente de diámetro 1,20 m y entre esta última y la progresiva 205,29 donde se rectificará el canal sobre calle Río Colorado.

La Contratista será el único responsable de los daños que tales operaciones puedan ocasionar a terceros.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N°

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.

3.2 EQUIPOS Y OPERARIOS:

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

Los equipos deben ser previstos en número suficiente para completar los trabajos dentro del plazo contractual, y estar detallados

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

en la propuesta del Oferente, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales, la Inspección extienda su expresa autorización por escrito.

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

3.3 REPLANTEO:

La definición de la traza de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, se efectuarán en el terreno por la Contratista, quién deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. Dicho trabajo será verificado y aprobado por la Inspección o su representante. 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 rojas 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.

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito, anulará las reservas formuladas.

En los cruces de calles perpendiculares al canal y cunetas, el suelo extraído no podrá ser depositado sobre ellos, debiéndose dejar libres de toda obstrucción.

3.4 CONFORMACION DE BANQUINAS:

Los reacondicionamientos de banquetas y/o accesos para la correcta ejecución de los trabajos, los mismos correrán por cuenta del Contratista debiéndose contemplar su costo como incluido en el precio unitario del presente ítem.

3.5 METODOCONSTRUCTIVO:

Antes de comenzar las tareas de excavación, la/s banquetas/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 banquetas 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 de las márgenes del canal (o cuneta). El suelo excavado se depositará lateralmente sobre los montículos existentes.

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

El aquellos sectores donde el ancho o la altura de los montículos condicione la operatividad de los equipos, deberá preverse su corrimiento o

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

3.6 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 descritos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

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

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

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

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

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

a dos metros del nuevo alambrado. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario del presente ítem.

3.7 TIERRA SOBRANTE

La tierra producto de la excavación del canal será trasladada a un sitio dispuesto por las autoridades municipales dentro de un radio de 4 km., donde será depositada y distribuida.

3.8 CONSERVACION

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.

3.9 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **metro cúbico (m³)** de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem respectivo. 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.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarca la canalización, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/ o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquetas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, carga y transporte de la vegetación dentro de un radio promedio de 4 km, desparramo del montículo, etc. y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 4. EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

ÍTEM 4: EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIÓN DE OBRAS DE ARTE

4.1. DESCRIPCIÓN

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras de arte, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural. Esta tarea deberá realizarse para la ejecución de las alcantarillas tipo A2 en reemplazo de las alcantarillas N° 5 y N° 6, en el cruce de calle Uruguay y 9 de Julio.

4.2. 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.

En el caso que sea necesario, el bombeo debe realizarse en forma continua, debiéndose garantizar la permanente ausencia de agua en la zona de fundación.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.

Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes, a las obras para fundaciones o en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso.

A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.

En los lugares de emplazamiento de las obras de arte, podría existir obra oculta relativas a gas, agua, telefonía, desagües pluviales, etc., no conociéndose en algunos casos con precisión la ubicación. Por tal razón será necesario efectuar -por parte de la Contratista- prolijos trabajos de cateos, de modo de evitar potenciales interferencias. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al realizarse los trabajos se deterioren las infraestructuras existentes, siendo a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.3. 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 el ítem respectivo.

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.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 5. RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN EN FUNDACIONES, ACCESOS Y TERRAPLENAMIENTOS Y COBERTURA VEGETAL DE CESPED EN PANES

La presente especificación técnica regirá para la aplicación del los siguientes ítem:

ÍTEM 5.1 RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES Y COBERTURA VEGETAL DE CESPED EN PANES (RELLENO EN LATERALES DEL ENTUBAMIENTO Y COBERTURA VEGETAL CON CÉSPED. TAPADA DEL CONDUCTO Y SUELO CEMENTO EN CAPTACIONES DE ZANJA DEL SIST. MARCO CERRADO).

ÍTEM 5.2 RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN DE FUNDACIONES (RELLENO EN LATERALES DE ESTRIBOS Y ALAS . TAPADA SOBRE LOSA).

RELLENO SUELO Y COMPACTACIÓN FUNDACIONES

5.1
DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas (estribos, alas, conductos, etc.) de las alcantarillas de hormigón in situ a ejecutar en reemplazo de las alcantarillas N° 5 y N° 6, en el cruce de calle Uruguay y 9 de Julio, y las excavaciones efectuadas para su ejecución. Este ítem contempla además la tapada de suelo por sobre la losa de la alcantarilla, en el ancho de calzada y siguiendo el perfilado existente de la calle, según se indica en los planos del proyecto.

Este ítem contempla además el relleno y compactación de suelo para los laterales del entubamiento y conformación de la tapada y cobertura con suelo vegetal, según se indica en los planos de proyecto. Estas tareas deberán ejecutarse en la traza principal del canal Tucumán: entre la progresiva 2.189,95 (aguas abajo de la alcantarilla N° 18) y la progresiva 1.849,70 (aguas abajo de la alcantarilla N°

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8) donde se construirá el marco cerrado. También será necesario el relleno con

suelo compactado en la traza de la nueva alcantarilla en la progresiva 1.982,00 con sentido de escurrimiento sur-norte sobre la margen este de la calle Tucumán en el cruce con calle Uruguay. Este ítem incluye también el suelo cemento a utilizar en las captaciones de zanja del sistema marco cerrado en las progresivas

2.131,30 (aguas arriba de la alcantarilla N° 17), progresiva 2.000 (aguas arriba del cabezal) y en la progresiva 1.870 (aguas arriba del cabezal de la alcantarilla N°

12), según especificaciones indicadas en el plano N° 16.

Sobre la traza secundaria, estos trabajos deberán ejecutarse sobre calle Tucumán entre las progresivas 455,80 y 258,10 tramo donde se continuará el entubamiento existente de diámetro 1,20 m.

Será de aplicación todo lo señalado en el **“ARTÍCULO 2) COMPACTACIÓN DE SUELOS”** indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

5.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un “Ensayo de Compactación”, para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuará el relleno.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99% de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítem que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

Se ha previsto una cobertura vegetal de césped en panes como terminación superficial en los laterales del entubamiento. Los trabajos se realizarán conforme al Proyecto, planos e instrucciones impartidas por la Inspección de Obra. Será prioritario el uso del suelo proveniente de la limpieza del terreno, si es suelo de un primer horizonte orgánico, el cual será acopiado en las cantidades necesarias y reservado en las inmediaciones de los límites de la zona que indique la Inspección de obra, para su posterior transporte a la zona de emplazamiento de los terraplenes. Se estima una distancia promedio de 2 km. El suelo debe estar exento de malezas, materiales no orgánicos y de la mezcla de otro suelo no apto, en el momento de su aplicación. Estos trabajos consisten en ejecutar un recubrimiento mediante césped en panes; siendo la Contratista responsable hasta su total arraigo. Esta capa de cobertura vegetal, será de 0.20m de espesor.

El suelo húmico debe cumplir con las siguientes características intrínsecas. Aspectos físicos:

- Texturas francas

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Estructuras in-situ granular
- Debe constatarse ausencia de barnices de arcilla, moteados gruesos en la matriz edáfica y concreciones de hierro o hierro-manganeso.

Aspectos Químicos:

- Salinidad por debajo de los 2 mmhos / cm.
- Sodicidad por debajo del 5% de la capacidad de intercambio canónico (T)
- Materia orgánica con valores mayores al 1,5%
- ph de débilmente ácido a débilmente alcalino (6,5 a 7,5)

Previo a la colocación de los panes de césped se realizará un recubrimiento con el suelo humífero producto de la extracción del primer horizonte proveniente de zonas del propio terreno o de yacimientos cercanos. El suelo humífero será distribuido en forma manual o mecanizada asegurando la uniformidad en el espesor. Una vez distribuido el material y compactado con rodillo liviano, se regará la superficie a razón de unos 5 l/m², vertiendo el agua en forma de fina llovizna. Luego de esta operación, se procederá a la colocación de los panes de césped los cuáles serán obtenidos de su ambiente natural, lo que asegura una perfecta implantación al clima. Previo a la colocación de los panes se sacarán muestras para ser enviadas al laboratorio para su análisis, donde se deberá determinar la composición de las variedades que los componen. Deberán ser panes de tierra con una cobertura vegetal completa y mullida libre de enfermedades y plagas y con un porcentaje de plantas malas inferior al 2%. La colocación se realizará comprimiendo fuertemente entre ellos y contra la superficie de colocación. La colocación se realizará poniendo hileras de manera que no coincidan las juntas de separación de dos de ellos con las juntas correspondientes de la otra hilera.

Posteriormente a la colocación se debe cubrir ligeramente de mantillo o tierra buena toda la zona, tapando las juntas que hayan quedado. La colocación se finalizará con un rolado en cruz y riego. El Contratista deberá entregar el trabajo de con tres cortes de césped y una vez garantizada su correcta implantación.

5.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo se medirá por **metro cúbico (m³)** 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.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se pagará **por metro cúbico (m³)** al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo cohesivo compactado de base, suelo húmifero y colocación de césped en panes y todo otro trabajo necesario para la correcta y completa ejecución del relleno de los espacios que queden entre las estructuras enterradas (alas, conductos, etc.) del conducto a ejecutar y las excavaciones efectuadas de acuerdo a estas especificaciones, los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. No se reconocerá sobreprecio alguno por la ejecución de relleno que posea espesores mayores a las especificaciones aquí descriptas.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 6. HORMIGONES s/ CLASIFICACIÓN CIRSOC

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a los siguientes Ítems:

ÍTEM 6.1.: ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-21
S/ CIRSOC
ÍTEM 6.2.: ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-13
S/ CIRSOC
ÍTEM 6.3.: ELABORACIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGÓN TIPO H-8
S/ CIRSOC

6.1. DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos Ítems, todo lo señalado en el “Artículo 1. **HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO**” de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, planillas de cálculos métricos, memoria descriptiva y a lo ordenado por la Inspección. Formarán parte del marco cerrado, mojoneros de hormigón armado, plateas de fondo y alcantarillas tipo A2.

Entre la progresiva 2.189,95 y la progresiva 2.186,95 se deberá ejecutar una transición entre la alcantarilla N° 18 que se ubica al final del tramo revestido a mantener y el entubamiento con el sistema de marco cerrado a ejecutar. Es decir, en una longitud de 3,00 metros la luz del marco cerrado será variable entre 3,30m y 2,00m. Las dimensiones y armaduras necesarias se indican en los planos de proyecto.

La empresa Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo correspondiente a la ejecución de las alcantarillas tipo A2 y del entubamiento mediante el sistema de marco cerrado, incluidas las planillas de doblado de armaduras, cálculo estructural y metodología

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

constructiva, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección previo al inicio de las tareas.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas es del tipo Normal.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante Nota de Pedido, la Inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecida en el Reglamento CIRSOC 201, y que tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquélla pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 hs. de iniciada la operación.

6.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO.

La medición y pago se realizará en **metros cúbicos (m³)** 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 que no

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

estuviere contemplada en otro ítem específico, de acuerdo a lo especificado y a lo indicado por los planos del proyecto.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 7. ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

ÍTEM 7: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420

7.1. 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.

Formarán parte del marco cerrado, mojoneros de hormigón armado, plateas de fondo y alcantarillas tipo A2.

Entre la progresiva 2.189,95 y la progresiva 2.186,95 se deberá ejecutar una transición entre la alcantarilla N° 18 que se ubica al final del tramo revestido a mantener y el entubamiento con el sistema de marco cerrado a ejecutar. Es decir, en una longitud de 3,00 metros la luz del marco cerrado será variable entre 3,30m y 2,00m. Las dimensiones y armaduras necesarias se indican en los planos de proyecto.

La empresa Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo correspondiente a la ejecución de las alcantarillas tipo A2 y del entubamiento mediante el sistema de marco cerrado, incluidas las planillas de doblado de armaduras, cálculo estructural y metodología constructiva, las cuales deberán ser aprobadas por la Inspección previo al inicio de las tareas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cabe aclarar que la solución propuesta para el entubamiento deberá ser verificada por la Contratista, como así realizar los estudios de suelos necesarios.

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

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

7.2. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

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 fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los ensayos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

7.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en **Toneladas (Tn)** según lo señalado en los cálculos 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/m³.

Diámetro (mm)	Peso (kg/m)
6	0,22
8	0,40
10	0,62
12	0,81
14	1,21
16	1,58

20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	10,87

El acero en malla se medirá en kilogramos según el tipo de malla y de acuerdo al peso teórico dado por el fabricante.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el Ítem. Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 8. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGON ARMADO CON CABEZALES, ALAS Y GUARDARRUEDAS

La presente especificación técnica regirá para la aplicación de los siguientes ítems:

**ÍTEM 8.1: CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGON ARMADO SEGÚN NORMA IRAM 11.503 - CLASE III - DIAM. 1,20M UNA HILERA - PROGR. 258,1
A PROGR. 455,8 (INCLUYE CABEZALES, ALAS, GUARDARRUEDAS Y RELLENO BASE DE ASIENTO SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO)**

ÍTEM 8.2: CAÑOS PREFABRICADOS DE HORMIGON ARMADO SEGÚN NORMA IRAM 11.503 - CLASE III - DIAM. 0,60M UNA HILERA - ALCANTARILLA PROGR. 1.982 (INCLUYE CABEZALES, ALAS, GUARDARRUEDAS Y RELLENO BASE DE ASIENTO SEGÚN PROYECTO EJECUTIVO)

8.1 DESCRIPCIÓN

Estas tareas consisten en la provisión de caños de hormigón armado prefabricados y su colocación en obra de acuerdo a lo indicado por los planos de la obra. Incluyen la provisión y colocación de cabezales, alas y guardarruedas de hormigón armado según se indica en el proyecto ejecutivo. **Incluye además el relleno y compactación de la base de asiento del caño.** El relleno y compactación de suelo para los laterales del entubamiento y conformación de la tapada según se indica en los planos de proyecto se computarán y pagarán según el ítem correspondiente.

Los caños deberán ser adquiridos en establecimientos especializados que cumplan con los requisitos de calidad.

Los caños de diámetro 1,20m conformarán el entubamiento proyectado sobre calle Tucumán entre pasaje San Víctor y calle Río Colorado y la extensión en el inicio del mismo para vincularse al marco cerrado en la curva sobre la progresiva 1.982,00.

Sobre la traza principal los de diámetro 0,60m serán necesarios en la

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ejecución de la alcantarilla con sentido de escurrimiento sur-norte sobre la margen este de la calle Tucumán en el cruce con calle Uruguay.

8.2MATERIALES

Caños prefabricados de H° A°.

Deberán ser fabricados en establecimientos especializados, ejecutados dentro de moldes metálicos aprobados por la Inspección, la cual verificará si las condiciones de fabricación y transporte son las adecuadas para su posterior colocación. Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503 -



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Clase III, establecidos por la DNV o DPV según corresponda y serán de las características técnicas indicadas en el plano tipo y planillas adjuntas.

La resistencia característica a la compresión del hormigón constitutivo de los caños a los 28 días será como mínimo de cemento de 280 kgf/cm².

Deberán responder a las características de compactos y estancos resultando su superficie interior perfectamente lisa. Serán lo suficientemente resistentes para soportar su transporte, manipulación, estiba y colocación sin sufrir deterioros; además deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado y no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en el plano.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta y/o presencia de nidos de abeja.
- Deformaciones en el enchufe.
- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
- Bordes deteriorados.
- Señales de fraguado deficiente.

En el lugar de entrega, se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose aquellos que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones, las siguientes tolerancias:

DIMENSIONES	TOLERANCIAS
* Diámetro externo	$\pm 1\%$
* Diámetro interno	$\pm 1\%$
* Espesor	$\pm 5\%$
* Flecha	1 cm/m

En los casos que se crea conveniente, la Comitente podrá efectuar los ensayos de carga indicados en la Norma IRAM 11.503, estando el costo de los mismos a exclusivo cargo del Contratista.

El largo total del caño (incluido el enchufe) podrá ser adoptado de acuerdo a criterios del fabricante, reservándose el comitente, el derecho de adjudicar a su exclusivo juicio, la oferta más conveniente que cumpla con los requisitos exigidos por esta especificación y plano adjunto.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.3 ARMADURAS-DISPOSICIÓN Y DIMENSIONAMIENTO:

El recubrimiento mínimo de las armaduras es de 2 cm que se mantendrán en los extremos inclusive. La unión entre armaduras longitudinales y transversales se hará mediante ataduras de alambre o soldadura eléctrica, siempre que esta última no debilite las secciones. El número de uniones será el necesario para garantizar la



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

indeformabilidad de la armadura a juicio de la Inspección.

Los empalmes de armadura serán atados o soldados eléctricamente. La soldadura puede ser tope o yuxtaposición de las barras en una longitud mínima de diez (10) veces el diámetro.

Las uniones atadas se harán por superposición de tramos rectos terminados en gancho de longitud mínima de treinta (30) veces el diámetro.

El dimensionamiento de las armaduras se hará según cálculo propio del fabricante siempre y cuando cumpla con una CARGA EXTERNA DE ROTURA SUPERIOR A TUBOS NORMA IRAM N° 11.503 - CLASE III.

8.4 CURADO

Los caños serán sometidos, antes de transcurridas seis (6) horas contadas a partir de la conclusión de su fabricación, a alguno de los siguientes métodos de curado:

- a) Curado por Vapor: Los caños serán colocados en cámaras de curado durante un período no menor a treinta y seis (36) horas en un ambiente saturado de vapor de agua, a una temperatura entre 40° y 55°.
- b) Curado por lluvia de agua: Los caños serán sometidos, en recintos cerrados, libres de corrientes de aires y al abrigo del sol, a una intensa lluvia fría a un tiempo no menor a setenta y dos (72) horas.
- c) Curado por inmersión en agua: Los caños se sumergirán completamente en agua en piletas preparadas para tal fin, durante un período no menor a setenta y dos (72) horas.

8.5 **ESTI** **BA**

ESTIBA: Concluido el curado, las piezas se estibarán al abrigo de los rayos directos del sol, se impedirá que sufran golpes, que ocasionen roturas o desperfectos.

8.6 EDAD DE EXPEDICIÓN

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No se recepcionarán caños antes de transcurridos quince (15) días de su elaboración. Este período se reducirá a doce (12) días cuando el curado sea a vapor.

De cualquier modo al entregarse deberán estar en condiciones para su ensayo y utilización inmediata en obra.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.7 INDICACION DE LA CARACTERÍSTICA DE LOS CAÑOS

Los caños llevarán pintados o grabados con inscripciones legibles las siguientes características:

- a) la marca del fabricante o fábrica.
- b) la fecha de fabricación.
- c) un número, número/letra, etc. correlativo para su identificación.

8.8 CONSIDERACIONES GENERALES

- Los elementos a proveer serán puesto sobre camión en fábrica, libre de embalajes, acarreos, carga, seguros, etc.
- Deberán ser nuevos y sin uso.
- No se aceptará dimensiones distintas a las exigidas.

Las características del hormigón y armadura serán las señaladas en EL ARTICULO N°1 DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES: “Hormigón Simple y Armado”

8.9 COLOCACIÓN

La colocación de los caños se hará sobre una cama de arena o base de hormigón tipo H-8 s/ CIRSOC de 0,15 m de espesor, indicado en los planos, uniformemente distribuida en un ancho de una vez y media el diámetro, la cual servirá de asiento de los caños y tendrá la misma longitud de los caños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento Portland y tres partes de arena fina, medidos en volumen.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán y se efectuará el relleno con suelo natural de acuerdo con lo especificado y lo ordenado por la Inspección.

El ítem además comprende las siguientes tareas

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

a- Conformación de recintos cerrados por medio de ejecución bordos, bombeo permanente de agua superficial, depresión de napa y cualquier otra tarea que derive en la necesidad de utilización de mano de obra, equipos, materiales y servicios para la ejecución de la alcantarilla en terreno seco, compacto, seco, libre de material suelto y superficie plana. El suelo necesario para ello, deberá ser transportado desde lugares autorizados por la Inspección – a cuenta y cargo del Contratista, sin que esto represente adicional alguno.

b- Excavación a pala manual y/o mecánica si resulta necesario para la fundación de tubos y cabezales, según dimensiones y cotas requeridas en los planos y proyecto ejecutivo.

Incluye extracción de suelo, limpieza del terreno y toda otra tarea necesaria para lograr el asiento o fundación de las obras.

c- Relleno y compactación del suelo circundante a la fundación, fosas para colocación de caños, etc. y accesos. Una vez colocado los tubos y los cabezales, se procederá al relleno y compactación manual y/o mecánica del recinto, en capas sucesivas de suelo de 0,15 m de espesor a cada lado del caño simultáneamente hasta llegar a la cota de rasante del camino proyectado y a los efectos de la conformación de la tapada mínima y de los accesos. Se deberán llenar total y prolijamente los vacíos entre las estructuras que forma el cabezal y el terreno firme, apisonando cada capa y humedeciéndolos adecuadamente, para lograr una óptima compactación. No se incluirán en los rellenos basuras, tierras orgánicas, material en descomposición, etc.

El sistema de compactación será sometido a la aprobación de la Inspección y la densidad deberá responder a lo indicado por las Especificaciones Técnicas Generales bajo el título COMPACTACION.

Esta tarea reviste especial importancia debido al papel que juega el mismo en la resistencia estructural del conjunto.

d- Excavación mecánica necesaria para los trabajos de limpieza, retiro de los bordos o terraplenes que conformaron los recintos cerrados, construcción de las embocaduras y desembocaduras.

e- Señalización temporaria mientras dure la ejecución de las obras y señalización permanente una vez habilitado el camino.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8.10 CONSIDERACIONES GENERALES

* La Contratista deberá coordinar a los fines de dar continuidad al tránsito vehicular, con la Inspección de la obra, autoridades Comunes ó de la Dirección Provincial de Vialidad, respecto de la utilización de caminos alternativos y períodos de inhabilitación de la vía de comunicación en la cual se realizarán los trabajos.

* Setenta y dos horas (72 hs.) previo al inicio de los trabajos de cada alcantarilla a construir, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la alcantarilla, que deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra.

* No se reconocerán sobrepagos, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los caños y/o cabezales.

* Para los rellenos y accesos, el suelo necesario podrá obtenerse mediante extracción mecánica de la zona aledaña a la obra - desde lugares autorizados por la Inspección - a exclusivo cargo de la Contratista.

Todos los costos que demanden la ejecución de las tareas descriptas precedentemente, se consideran incluidos en el precio unitario del presente ítem.

8.11 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas se medirán por **metro lineal (ml)** de alcantarilla construida del diámetro indicado en el informe técnico correspondiente, que incluye la totalidad de las tareas indicadas en la presente especificación.

La forma de pago se realizará por metro de alcantarilla construida al precio unitario establecido en el contrato para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslados de materiales a la zona de emplazamiento, insumos, gastos generales, beneficios, impuestos, carga, seguros, imprevistos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de la alcantarilla (excavación a pala manual y/o mecánica necesaria para fundación, relleno y compactación de la base de asiento de los

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

caños, provisión y colocación del caño, los cabezales, alas y guardarruedas, accesos, construcción de las embocaduras y egresos de las mismas). No se reconocerá ningún otro gasto derivado de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos para lograr la habilitación definitiva de la obra.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 9. CAMARAS DE LIMPIEZA, MARCOS Y TAPAS SUPERIORES

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del:

ÍTEM 9.1: CÁMARAS DE LIMPIEZA

ÍTEM 9.2: MARCOS Y TAPAS SUPERIORES

9.1. HORMIGÓN ARMADO PARA CAMARAS

Este Ítem comprende básicamente, la ejecución (incluida mano de obra y materiales) de cámaras de hormigón armado de Limpieza, de Enlace, Bocas Ciegas, de Registro y Ventilación y de Acometida, en un todo de acuerdo a los Planos del Proyecto y al Artículo 1 de las Especificaciones Técnicas Generales, como sigue:

- Cortes de cañerías existentes según las instrucciones que imparta la Inspección y ejecución de tapones si fuese del caso.
- Ejecución de moldes y encofrados y retiro de los mismos.
- Confección del doblado de hierros, preparación y colocación de las armaduras, cuando fuese del caso.
- Vertido del hormigón en los moldes, ejecución de juntas de construcción; y protección de las estructuras hormigonadas.
- Ejecución de drenes y bombeo si fuera del caso.
- Las tareas necesarias para la excavación, relleno, compactación, conformación y perfilado del fondo y taludes.
- Relleno de zonas o sectores que indique la Inspección.
- Transporte del material sobrante.
- Medidas de Higiene y Seguridad
- Ejecución de enlucidos, cuando así lo dispusiera la Inspección.
- Realización de ensayos.
- Hormigón a utilizar: H-21 con aire incorporado.

Las cámaras deberán colocarse en las progresivas 381.60; 397.50 donde acometen las alcantarillas N° X, N° XI respectivamente y la cuneta sur de calle Río Colorado sobre la traza secundaria del canal Tucumán.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

9.2. MARCOS Y TAPAS SUPERIORES

Este ítem comprende básicamente la provisión y colocación incluyendo anclaje de marcos y tapas de acceso a bocas de registro y ventilación, cámaras de limpieza, cámaras de enlace y de acometida, realización de ensayos de los marcos y tapas conforme a plano de proyecto N° 11.

Los marcos y tapas deberán colocarse en las progresivas 2113.00 y 1982.00 donde acometen las alcantarillas N° 15 y N° 14 respectivamente sobre la traza principal del canal Tucumán.

Sobre la traza secundaria deberán colocarse en las progresivas 381.60; 397.50 donde acometen las alcantarillas N° X, N° XI respectivamente y la cuneta sur de calle Río Colorado.

9.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se liquidarán por unidad ejecutada (N°) y aprobada por la Inspección, al precio unitario contractual respectivo incluyendo los marcos y tapas y cámaras de limpieza.

Los precios unitarios contractuales serán la compensación total por la conformación y perfilado de fondo y taludes de las excavaciones, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, -si fuese el caso-, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otra tarea y provisión no citados expresamente pero necesarios para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, especificaciones técnicas, condiciones, instrucciones u órdenes de la Inspección y restante documentación contractual, considerándose su costo total, incluido en el precio unitario contractual respectivo.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 10. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS VERTICALES

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables al siguiente Ítem:

ÍTEM 10: PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS VERTICALES EN ENTUBAMIENTO MEDIANTE SISTEMA DE MARCO CERRADO

10.1. DESCRIPCION

Este ítem comprende básicamente la totalidad de los trabajos, operaciones y tareas que son necesarias para la construcción correcta y completa de sumideros verticales de una, dos y tres rejatas según corresponda, conforme a lo establecido por las presentes especificaciones y las Especificaciones Técnicas Generales. Los mismos, consisten en:

- Retiro de la captación existente, incluyendo demoliciones y transporte del material sobrante.
- Excavación, conformación y perfilado del recinto destinado a la captación.
- Construcción de la caja del sumidero y la cubeta aductora.
- Provisión y colocación de rejatas (hierro de fundición) y restantes elementos metálicos.
- Rotura y refección de afirmados y veredas – si fuese el caso - conforme al proyecto e instrucciones de la Inspección.

Las rejatas verticales de 1,00 de longitud cada una deberán colocarse en la progresiva 2.131,30 (aguas arriba de la alcantarilla N° 17), progresiva 2.000 (aguas arriba del cabezal) y en la progresiva 1.870 (aguas arriba del cabezal de la alcantarilla N° 12). La cubeta de ingreso se realizará en suelo cemento al 14% en un espesor de 0,10 m, en un todo de acuerdo a los planos de proyecto.

10.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirán por unidad (N°) ejecutada en forma completa y se pagará por unidad provista, colocada en su posición definitiva y aprobada por la Inspección, según dimensiones y cotas requeridas en el proyecto, al precio unitario contractual respectivo establecido para el presente ítem.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El precio unitario de contrato será compensación total por las excavaciones necesarias, por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales metálicos y del hormigón, previstos en el diseño, empalmes de cañerías, retiro y/o reemplazo de los sumideros existentes, transporte del material sobrante, drenajes, la rotura y refección de pavimentos y veredas, la totalidad del personal e insumos necesarios para la realización correcta y completa de la obra contratada.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 11. MOVILIDAD PARA LA INSPECCION

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del:

ÍTEM 11: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

11.1. DESCRIPCION:

El Contratista deberá suministrar a la Inspección de la Obra al iniciarse los trabajos, UNA (1) MOVILIDAD en perfecto estado de funcionamiento de las siguientes características: camioneta turbo diesel, tipo Ford, Chevrolet o similar, cabina simple, con una antigüedad no mayor a cinco años al momento de la firma del contrato, en buenas condiciones de uso, de 7 cilindros con una cilindrada mayor a 2500 cm³, de potencia no inferior a 115 HP. Junto con la documentación a presentar en la oferta, deberá establecer marca y demás características que la identifique.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

La movilidad se entregará y conservará equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuesta para la Provincia de Santa Fe y tener vigente la revisión técnica vehicular.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe o representante, en forma permanente hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.) y la autorización pertinente otorgada por el Registro Nacional de la Propiedad del Automotor para ser conducido por el personal de la Inspección que designe el Ministerio.

Deberá estar equipada con cinturones de seguridad, ruedas auxiliares comunes armadas completa con cubierta nueva colocada en la unidad con soporte; sistema de protección automático de funcionamiento del motor acorde las características técnicas de las movi- lidades; tela metálica antibichos de trama mediana para el radiador colocado detrás de la parrilla del frente y delante del radiador;



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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 Y TRANSPORTE
INSPECCION DE LA OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN.
LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ - DEPTO. SAN LORENZO - 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.

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 descrita 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,

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) 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.

11.2 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.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Artículo 12. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago, regirán para la aplicación del siguiente ítem:

ÍTEM 12: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE OBRA

12.1. 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 ítem 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 construir o alquilar local/es, para el personal de la Inspección dentro de la zona de obra o en el lugar más próximo a la misma según lo indique la Inspección.

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.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

12.2 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, las que comprobarán y aprobarán la entrega; y deberán ser consultadas 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:

12.2.1 Equipo topográfico

- *1 (un) nivel topográfico completo (automático tipo Pentax Al 240 R, Topcom o superior) con accesorios y trípode.
- * 2 (dos) cintas métricas de teflón de 50 mts. (para agrimensura)
- * 1 (una) masa de 2Kg
- * 1 (uno) machete largo
- * 10 (diez) jalones metálicos
- * 2 (dos) miras telescópicas de 5 m de aluminio.
- *10 (diez) juegos de fichas

12.2.2 Equipo informático

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Especificaciones de PC

Cantidad: 1 (una)

Deberá ser de marca reconocida mundialmente

(HP/IBM/DELL). Garantía on site durante 3 años.

Procesador Intel Core 2 Duo, 2.40GHz/800MHz/2MBL2 o superior

Memoria DDR2 de 2GB, 667MHz, ECC. Ampliable a 4GB sin recambio de partes

Unidad de DVD RW 48X/32X o superior.

Placa de vídeo no integrada con al menos 1GB de

memoria. Disco rígido SATA 250GB, 10K RMP o

superior

Floppy drive 1.44 genérica

Monitor tipo LCD Digital de 17" (Resolución mínima de 1280 X 1024) o superior

Teclado español

Mouse óptico.

Placa de red

10/100. Puertos

USB frontales

Placa de sonido

Servicio de Soporte de Hardware: 3 años de garantía limitada en el sitio con respuesta al siguiente día laborable

Impresoras multifunción

Cantidad: 1 (una).

Características: Equipo integrado para realizar copias, scanner e impresión.

-Unidades de Energía Ininterrumpida para PC. 800 Va

Cantidad: 1 (una).

Tensión y frecuencia de entrada aptos para red

comercial. Tensión de salida 220 +/- 8% -

Frecuencia 50 Hz +/- 3%. Protecciones contra sobrecargas y transitorios.

Potencia adecuada para alimentar la PC (monitor y

CPU). Tiempo de autonomía 20 minutos.

Al menos con tres tomacorrientes de 220 V, normalizados.

- 1 (un) pen drive de 8Gb de capacidad mínima

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

(como cartuchos de tinta, tonner, DVD- CD, papel, etc.) necesarios para la normal ejecución de la obra.

El hardware especificado, deberá tener asistencia técnica por parte de la Contratista. La misma proveerá los insumos necesarios para su uso, por el período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

- SOFTWARE

- Software de Oficina: Open Office o el Sistema Operativo el 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 año).
- Autocad 2007 o versión superior.

12.2.3 Mobiliario y otros

Para el funcionamiento de la oficina de la Inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados o consumidos.

- a) 1 (un) escritorio para PC, con cajones, largo de 1,20 mts, ancho de 0,75 mts.
- b) 1 (un) sillón con apoya brazos y respaldo (este último ajustable), con palanca de regulación de altura y cinco ruedas para deslizamiento.
- c) 1 (un) escritorio de madera o metálico con cajones a ambos lados.
- d) 2 (dos) armarios metálicos de dos puertas de 1,50 m de ancho.
- e) 1 (una) estufa.
- f) 1 (un) ventilador pie y 1(un) ventilador de techo.
- g) 6 (seis) sillas comunes
- h) Elementos de dibujo y librería que requiera la Inspección para desarrollar las tareas (tales como: reglas metálicas, escalímetros, tijeras, escuadras, abrochadoras, perforadoras, guillotina, resmas de papel, rollos de papel, lápices portamina s, etc)

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- i) 2(dos) calculadoras científicas (12 dígitos), tipo Casio f x-82 LB o similar.
- j) En caso de resultar necesario: cámara digital, equipo de aire acondicionado, etc.

12.2.4 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.

12.2.5 Equipos de comunicación

- 2 (dos) teléfonos celulares móviles (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)

RECEPCI
ON

Lo solicitado en este punto 12.2, será recepcionado por la Inspección de Obra y será utilizado por el Período que dure la Obra, hasta el Acta Final de Obra Definitiva.

12.3 ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS AL ARTÍCULO 20° DEL PBCC

12.3.1 La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

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.

12.3.2 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.

12.3.3 La inspección y aprobación del equipo por parte del [Ministerio de Infraestructura y Transporte](#) 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.

12.3.4 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.

12.3.5 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 y Transporte](#).

12.3.6 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 cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 1/2 o/oo (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción,

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

conforme a lo dispuesto por el Artículo N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

12.4 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 **seis (6)** 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 Definitiva de la obra, cuando se haya efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO I: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA.

1.1.- 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 Aprovechamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

1.2.- 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.

1.3.- La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección 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.

1.4.- La 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.

1.5.- La 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 de la Inspección.

1.6.- El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por ella, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si la Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa diaria del 1/2 ‰ (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO II: HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

ARTÍCULO 1º: OBJETO:

El propósito de esta norma es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DE LA PROVINCIA de SANTA FE perteneciente al MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE de la PROVINCIA de SANTA FE, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se registrarán de acuerdo a las normas de higiene y seguridad, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, (Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

El objetivo es transmitir a la CONTRATISTA la normativa básica, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Asimismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar las CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.

ARTÍCULO 2º: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas contratistas y subcontratistas, que resulten adjudicatarias de licitaciones de obras públicas llevadas a cabo en el marco del Programa de infraestructura para obras urbanas en municipios y comunas de la provincia Santa Fe.

ARTÍCULO 3º: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en el presente PLIEGO, en las normas y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, (Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

ARTÍCULO 4º: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

4.1.- La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

) Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre -aunque sea temporalmente- en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- J La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- J Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- J Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- J Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

- J Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- J Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- J Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- J Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- J Ley 11.717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- J Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- J Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- J Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- J Ley 20.429, Decreto Nº 302/83, (uso de Explosivos).
- J Ley 24.449, Decreto Nº 779 del 20/11/95, (de tránsito).

ARTÍCULO 5º: EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Sin perjuicio de la competencia originaria del Ministerio de Medio ambiente de la Provincia de Santa Fe en la materia, el Ministerio de Infraestructura y Transporte tiene el derecho de auditar el Sistema y/o Programa de Gestión de Seguridad, Calidad del Ambiente y otros aspectos que involucren a la política de Seguridad e Higiene de los OFERENTES. Las Empresas se pondrán a disposición para facilitar al personal del Ministerio dicho control.

- J Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE En vigencia y compuesto como mínimo de:
- J Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
- J Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
- J Programa de Prevención de accidentes.
- J Programa de capacitación del personal.
- J Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
- J Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
- J Planes de contingencias.

ARTÍCULO 6º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser adjudicada la obra, la CONTRATISTA, a través de su responsable de higiene y seguridad deberá mantener una reunión con los responsables de inspección de obra de para que la empresa

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

evalúe cuáles serán las exigencias particulares que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.

La CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo inicio de tareas, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- J Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.
- J Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- J Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- J Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- J Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- J Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- J Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- J Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- J Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD.

Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa subcontratista que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

ARTÍCULO 7º: COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUBCONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, y el representante de la INSPECCION DE OBRA.

ARTÍCULO 8º: AUDITORIAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Ministerio estará facultado para llevar a cabo las auditorías de higiene y seguridad que estime necesarias, mediante la inspección de obra y/o profesionales designados, a los fines de verificar el adecuado cumplimiento por parte de la contratista y/o subcontratista de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a su criterio corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

podrá separar del lugar de trabajo al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y /o expuesto a riesgos específicos.

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos: falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.).

ARTÍCULO 9º: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente norma, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo la Contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.

9.1.- OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

-)] Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumplimiento de todos los requisitos de la presente norma.
-)] El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.
-)] La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que exceda su posibilidad de solución inmediata.
-)] Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.
-)] Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.
-)] Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivar en el LEGAJOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- J Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- J Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.
- J Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- J La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- J Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- J Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- J Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- J Realizar tareas con el torso desnudo.
- J Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropas, salvo autorización expresa.
- J Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- J Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- J Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- J Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- J La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- J La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- J Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

9.3.- OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

La Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

9.4.- EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de acuerdo al análisis de riesgo de las tareas, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un "stock" permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a la Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.

9.5.- ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

-) No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
-) No se dejarán maderas con clavos salientes.
-) Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
-) Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos.
-) No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

9.6.- RIESGOS ELÉCTRICOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- J Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- J Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- J Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

9.7.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- J Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajenas al trabajo referido, mediante el uso de pantallas de protección.
- J La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- J La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- J Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- J En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- J Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- J Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- J Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- J Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- J Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoples, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- J La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

9.9.- MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- J Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-)] Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
-)] Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
-)] En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
-)] Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

9.10.- TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

-)] Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
-)] El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
-)] Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
-)] Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
-)] Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorías de equipos.
-)] El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista
-)] Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastramiento en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.
-)] Los tablones serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
-)] Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
-)] En caso de realizarse tareas en silletas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

9.11.- AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente.

9.12.- SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, así como cuando sea necesario disponer de balizamiento nocturno y previa autorización de las autoridades correspondientes, la Contratista colocará letreros indicadores, conforme lo dispuesto en la normativa vial nacional, provincial y municipal aplicable.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

9.13.- EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativa vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

9.14.- PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a protección y conservación del Medio Ambiente.

Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.

En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.

9.15.- BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).

9.16.- ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad la Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

9.17.- DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

-) Todos los vehículos deberán cumplir con las reglamentaciones nacionales, provinciales y/o municipales que correspondan.
-) Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
-) En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, la Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
-) En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, la Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-)] Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
-)] No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinches, etc.

9.18.- ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

-)] La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
-)] Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
-)] El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
-)] Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
-)] Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.

ARTÍCULO 10: PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTION AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita:

-)] Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
-)] La Contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.
-)] Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-) Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.
-) Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
-) Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".
-) Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".
-) Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro-.
-) Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.

ARTÍCULO 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.

ARTÍCULO 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas Contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, deberán suspender la obra a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.

ARTÍCULO 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.

PLANOS

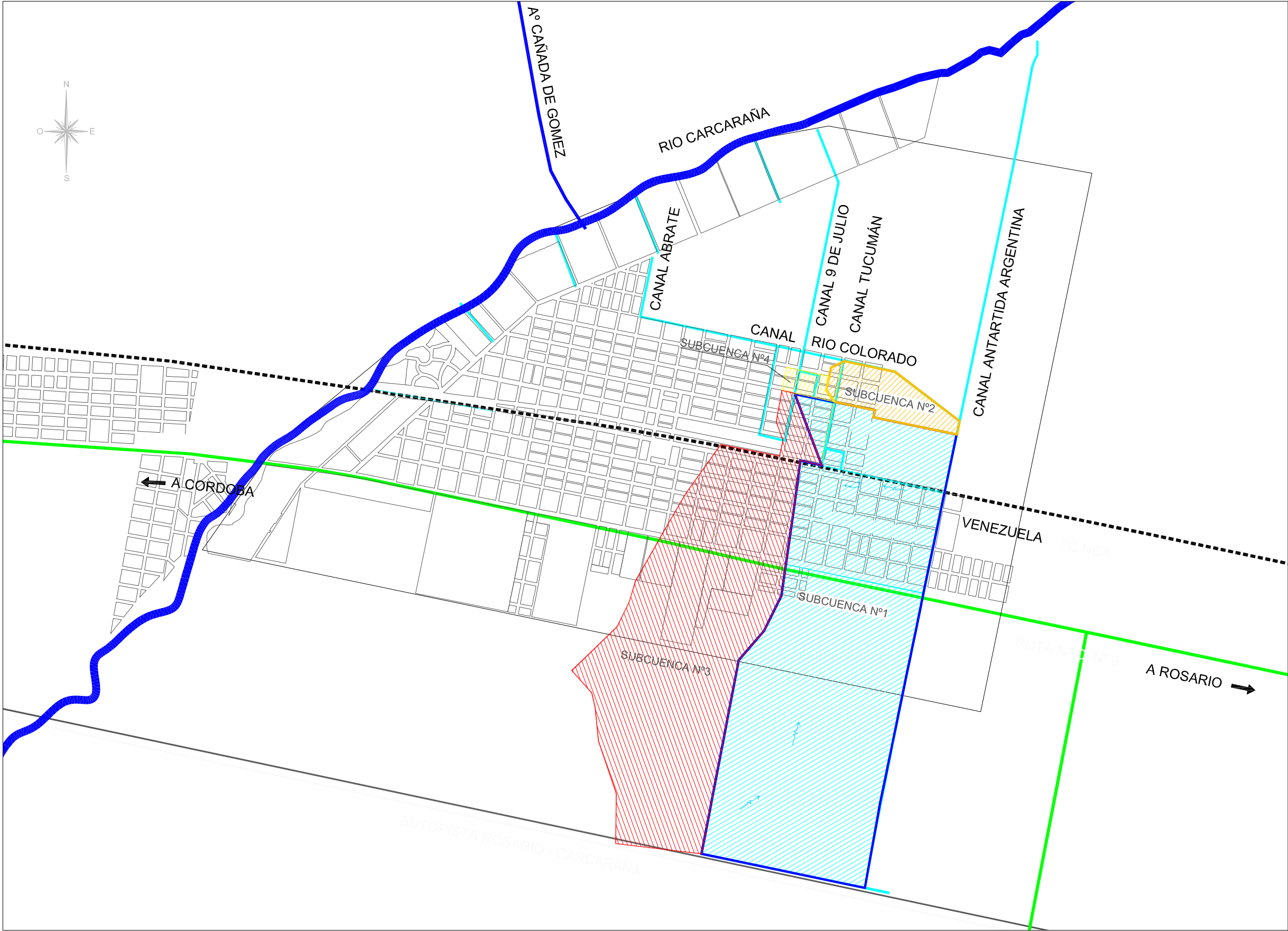


LISTADO DE PLANOS

- 1.** Ubicación, cuenca e índice de planos
- 2.** Planimetría – Perfil longitudinal de hechos existentes prog. 0.00 a 1600.00
- 3.** Planimetría – Perfil longitudinal de hechos existentes prog. 1578.00 a 3150.00
- 4.** Planimetría – Perfil longitudinal de proyecto prog. 1578.00 a 3150.00
- 5.** Perfiles transversales de hechos existente prog. 0.00 a 1600.00
- 6.** Perfiles transversales de hechos existente prog. 1578.00 a 3150.00
- 7.** Perfiles transversales de proyecto de prog. 1578.00 a 3150.00
- 8.** Planimetría – Perfil Long. – Transversales de hechos existentes calle Tucumán de progresiva 0.00 a 541.80
- 9.** Planimetría – Perfil Long. – Transversales de proyecto calle Tucumán de progresiva 0.00 a 541.80
- 10.** Marco cerrado – Detalles de armaduras del entubamiento
- 11.** Marco y tapa para boca de registro en calzada (ciega)
- 12.** Detalles mojones de Hº Aº a ejecutar “in situ”
- 13.** Plano tipo tubos de Hº Aº S/ Norma IRAM 11503 – Clase I,II,III, y IV
- 14.** Plano tipo N°2231-1 DGHYS. M.R. Acometida canal secundario
- 15.** Detalle N° 4 transición de prog. 2189.95 a 2186.95
- 16.** Plano tipo captación de zanja del sistema marco cerrado
- 17.** Plano tipo ALC recta tipo A2 luces simples y múltiples (2.50-3.00-3.50-4.00-4.50-5.00).
Planta-Vista-Cortes-Armaduras
- 18.** Plano tipo de cordones, badenes y barras canalizadoras.

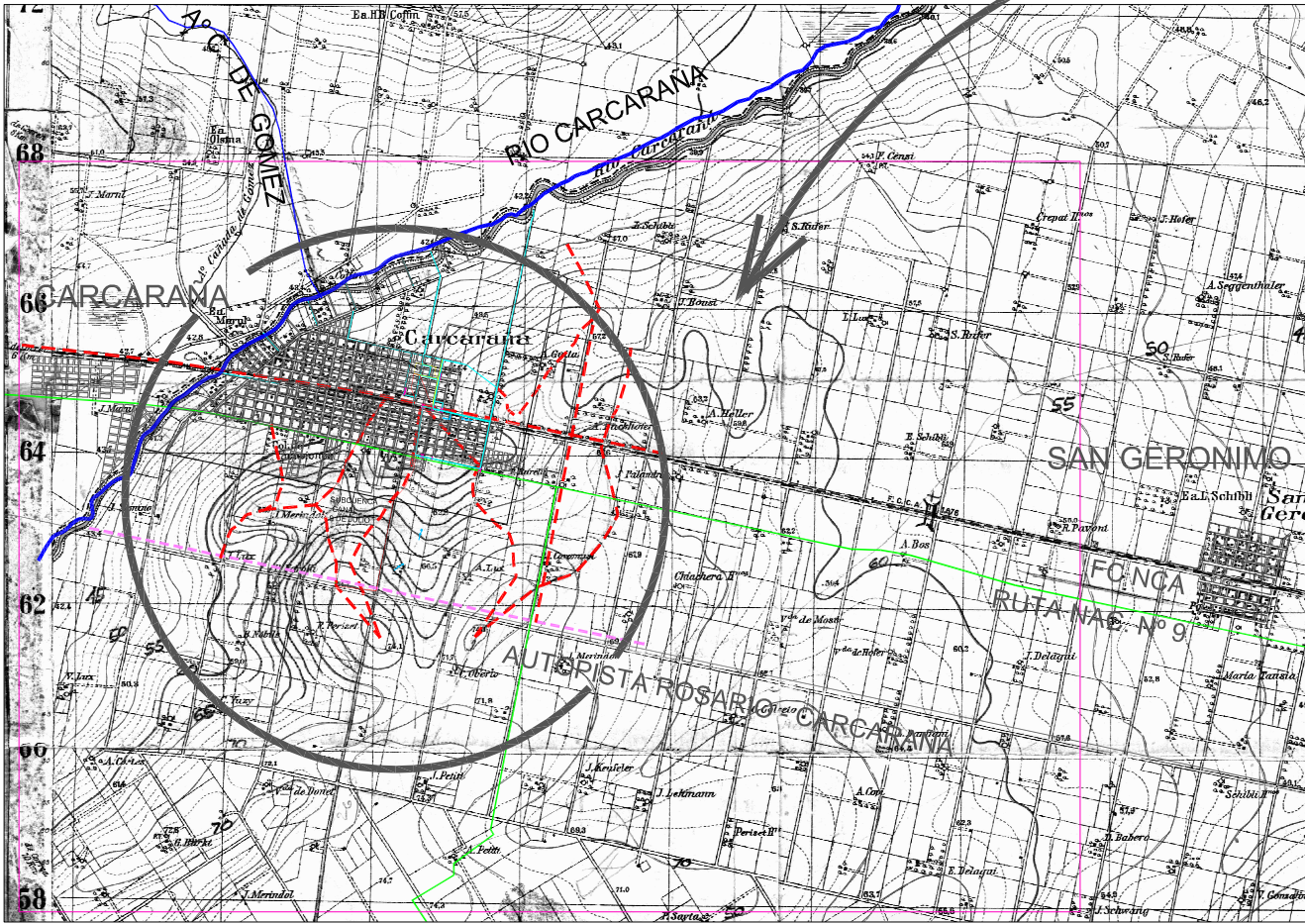


SUBCUENCAS LOCALIDAD DE CARCARAÑA
ESC.: 1:50000

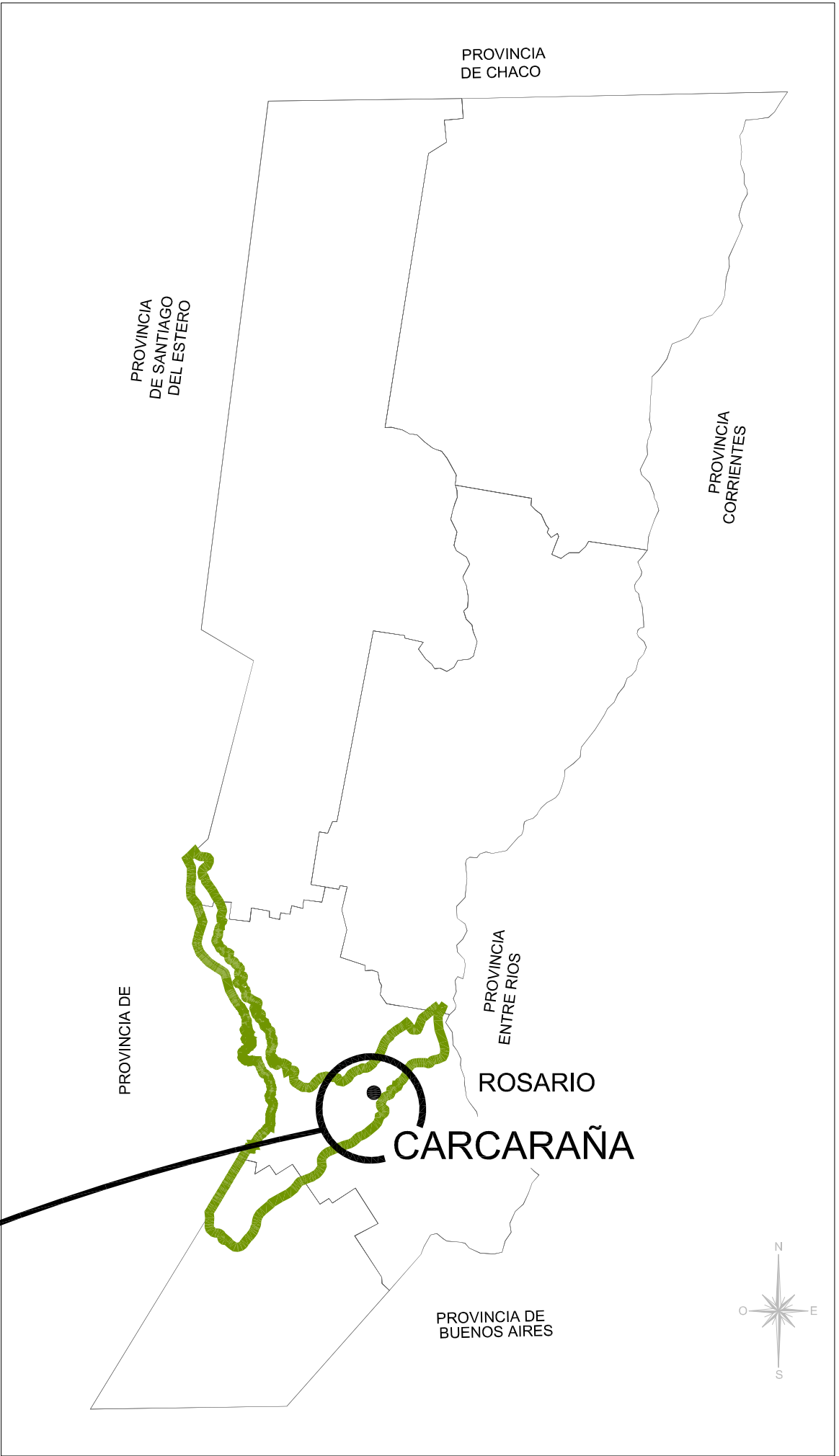


INDICE DE PLANOS DE PROYECTO

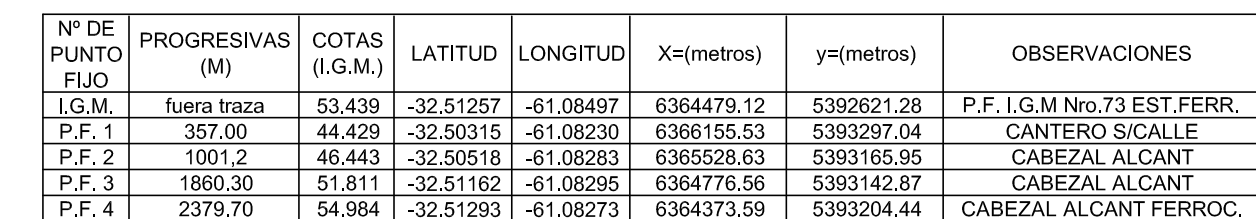
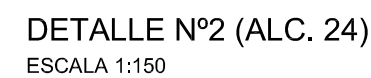
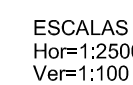
01	UBICACION, CUENCA E INDICE DE PLANOS
02	PLANIMETRIA - PERFIL LONGITUDINAL DE HECHOS EXISTENTE PROG. 0.00 A 1600.00
03	PLANIMETRIA - PERFIL LONGITUDINAL DE HECHOS EXISTENTE PROG. 1578.00 A 3150.00
04	PLANIMETRIA - PERFIL LONGITUDINAL DE PROYECTO PROG. 1578.00 A 3150.00
05	PERFILES TRANSVERSALES DE HECHOS EXISTENTE PROG. 0.00 A 1600.00
06	PERFILES TRANSVERSALES DE HECHOS EXISTENTE PROG. 1578.00 A 3150.00
07	PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO DE PROG. 1578.00 A 3150.00
08	PLANIMETRIA - PERFIL LONG. - TRANSVERSALES DE HECHOS EXISTENTES CALLE TUCUMAN DE PROGRESIVA 0.00 A 541.80
09	PLANIMETRIA - PERFIL LONG. - TRANSVERSALES DE PROYECTO CALLE TUCUMAN DE PROGRESIVA 0.00 A 541.80
10	MARCO CERRADO - DETALLES ARMADURAS DEL ENTUBAMIENTO
11	MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN CALZADA (CIEGA)
12	DETALLES MOJONES DE Hº Aº A EJECUTAR "IN SITU"
13	PLANO TIPO TUBOS DE Hº Aº S/ NORMA IRAM 11503 - CLASE I, III Y IV
14	PLANO TIPO Nº2231-1 DGHYS. M.R. ACOMETIDA CANAL SECUNDARIO
15	DETALLE Nº 4 TRANSICION DE PROG. 2189.95 A 2186.95
16	PLANO TIPO CAPTACION DE ZANJA DEL SISTEMA MARCO CERRADO
17	PLANO TIPO ALC RECTA TIPO A2 LUCES SIMPLES Y MULTIPLES (2.50-3.00-3.50-4.00-4.50-5.00) . PLANTA-VISTA-CORTES- ARMADURAS
18	PLANO TIPO DE CORDONES, BADENES Y BARRAS CANALIZADORAS.



CROQUIS DE UBICACION AREA EN ESTUDIO

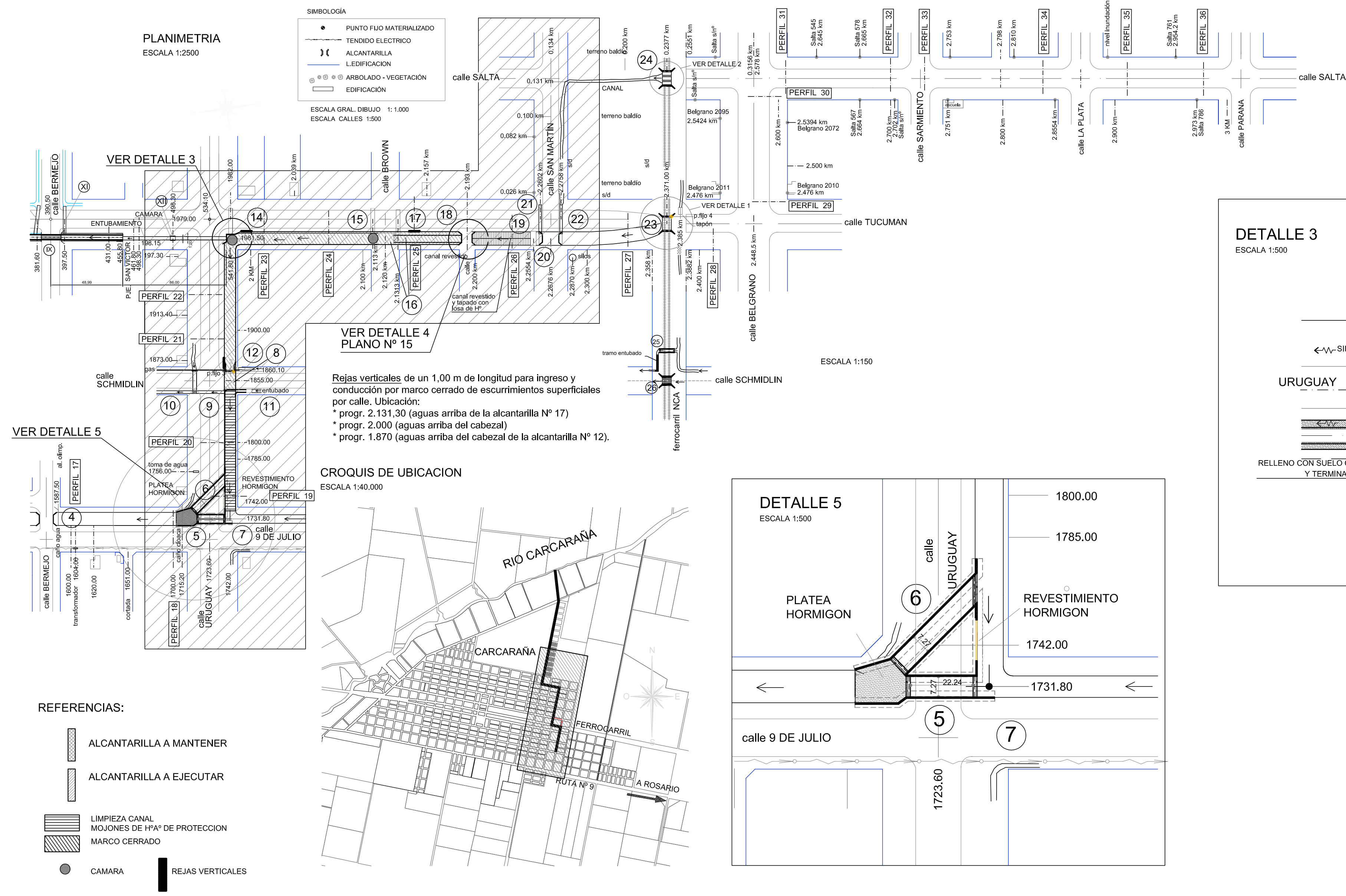
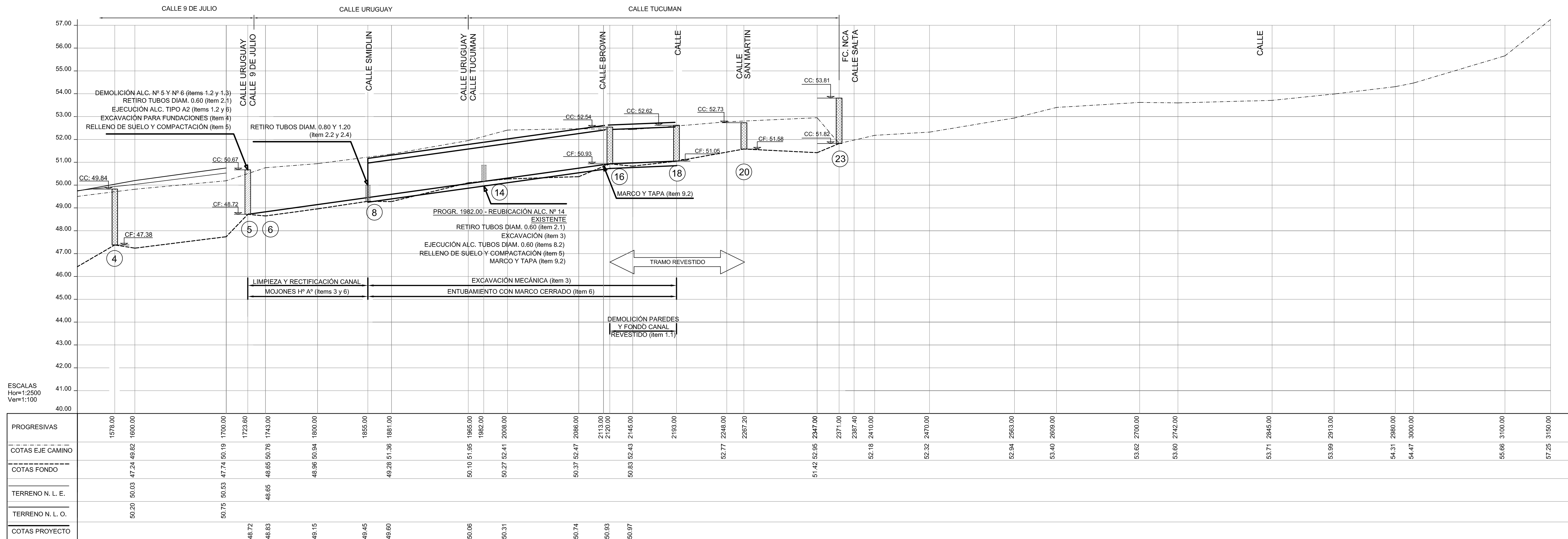


 PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
OPERADOR TÉCNICO: Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO		OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN LOCALIDAD DE CARCARAÑA	
PROYECTISTA: Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA		PLANO: UBICACIÓN, CUENCA E ÍNDICE DE PLANOS	
DIBUJANTE: Téc. R. ETCHEGARAY - F. SADONE			
JEFE AREA DE PROYECTOS: Ing. Raúl NAVARRO			
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS		SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS		MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: MARZO 2016
			PLANO Nº 01



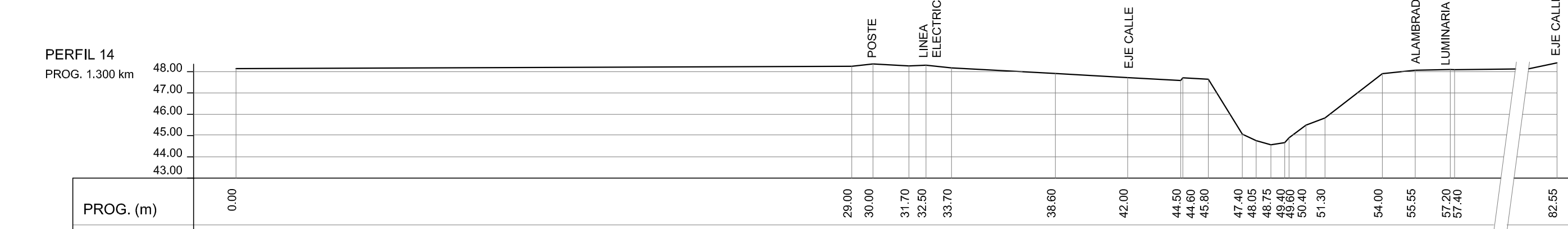
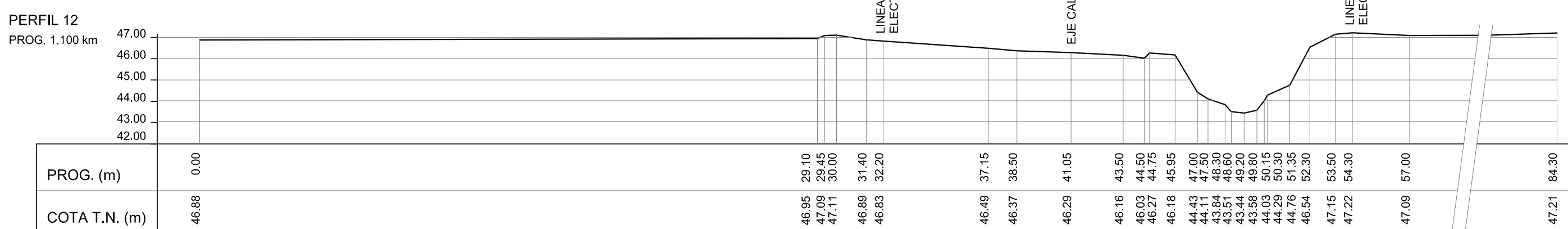
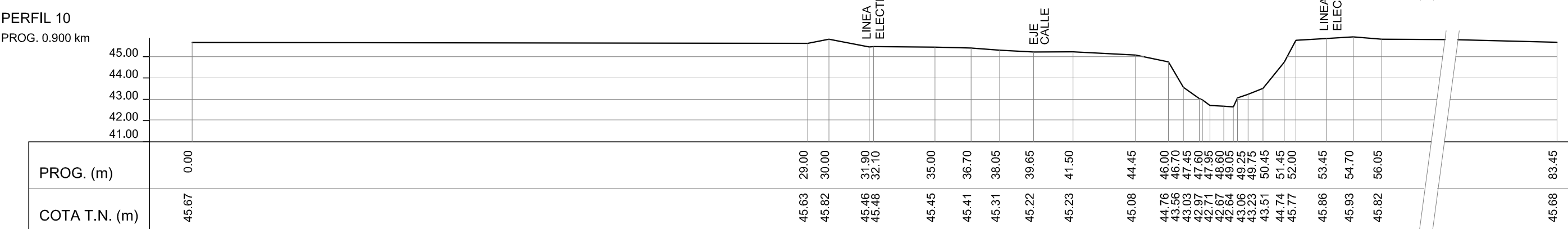
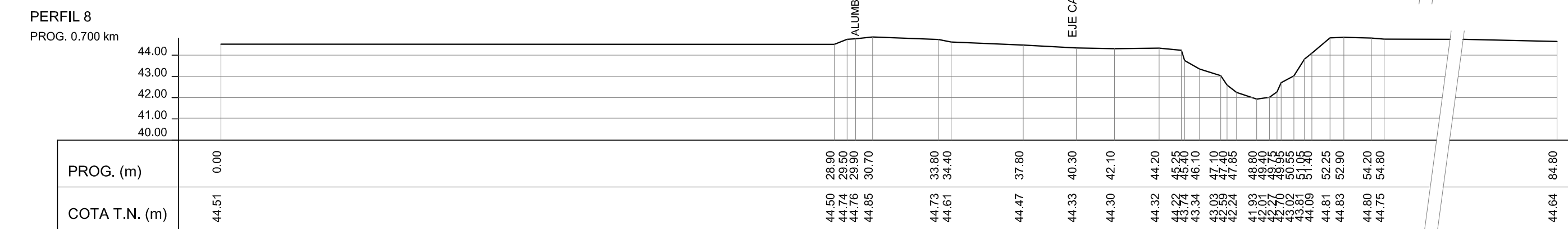
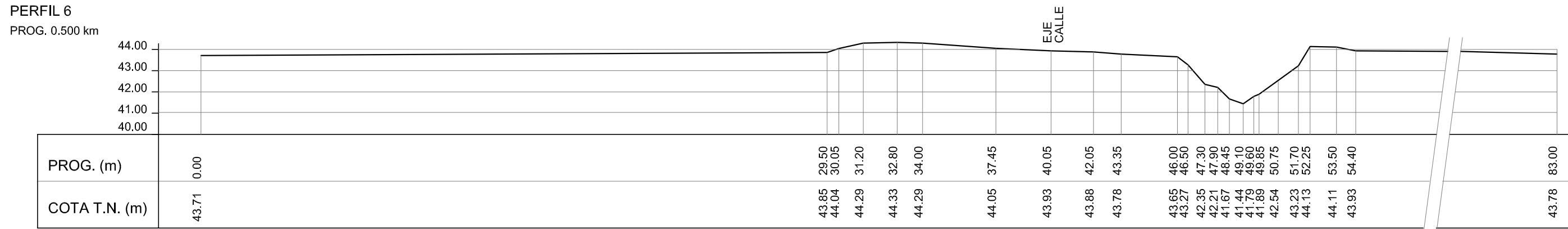
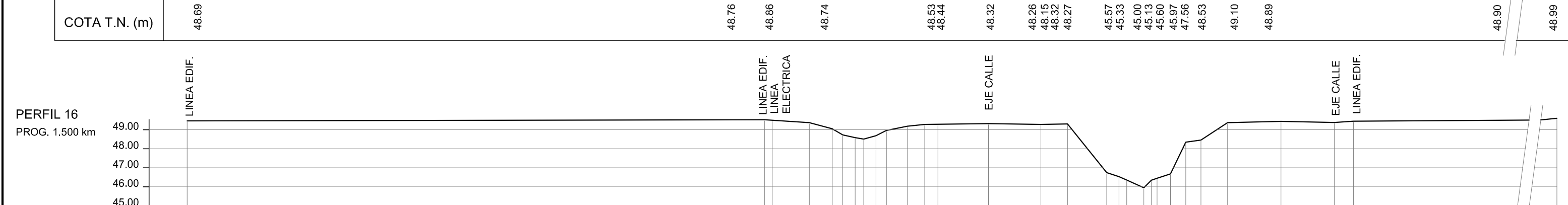
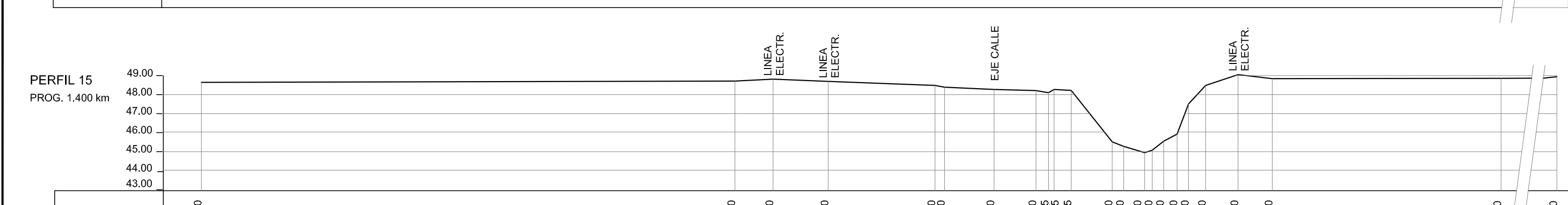
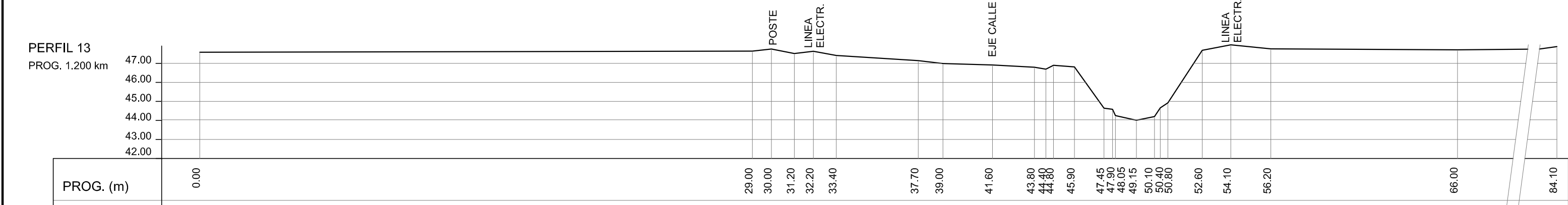
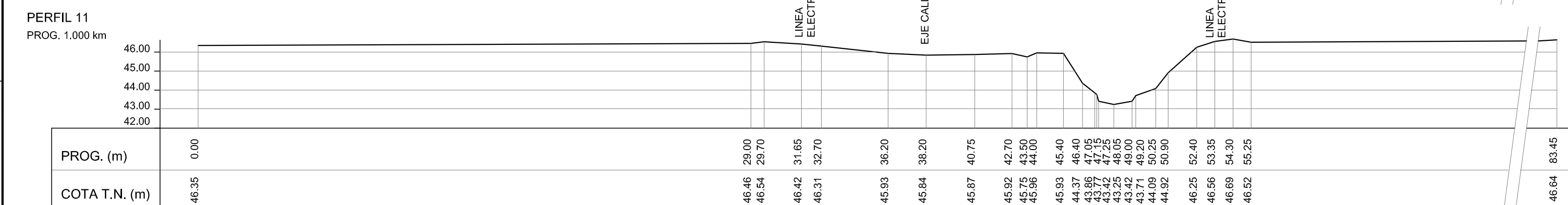
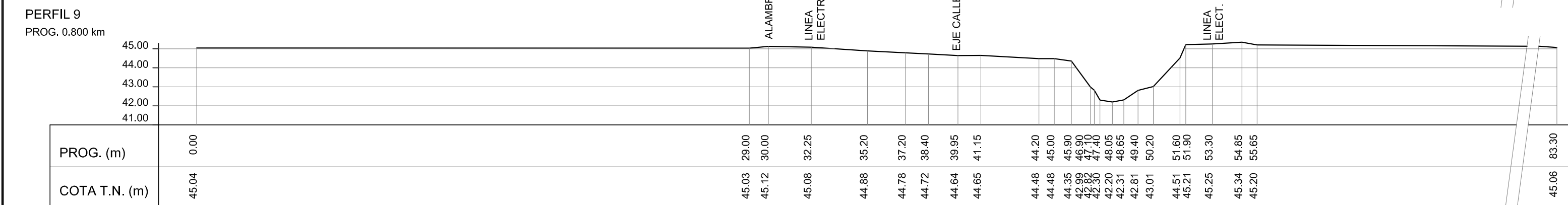
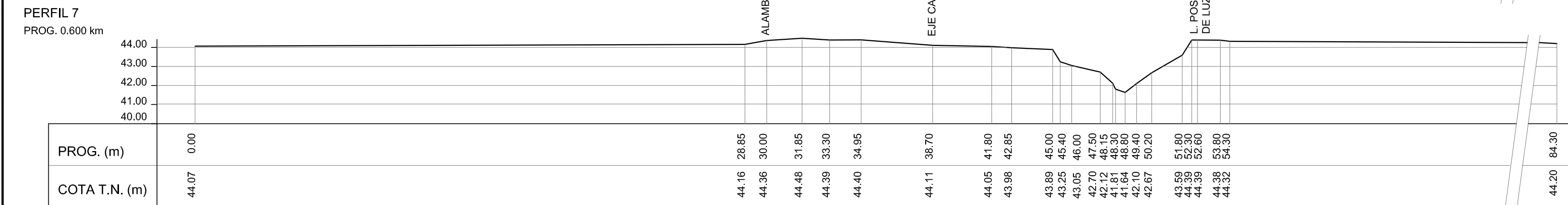
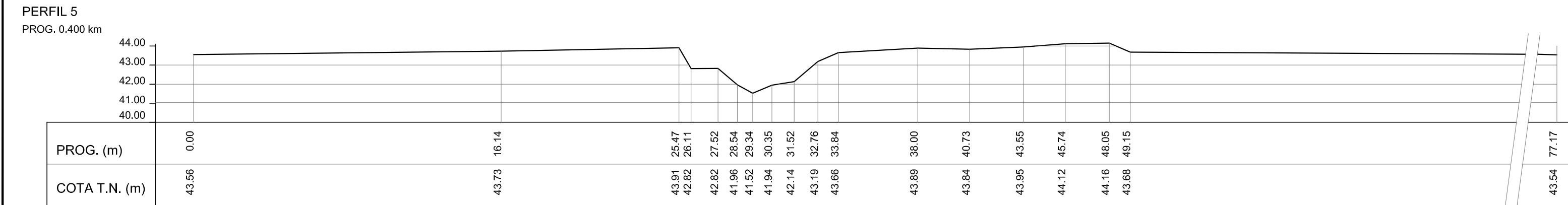
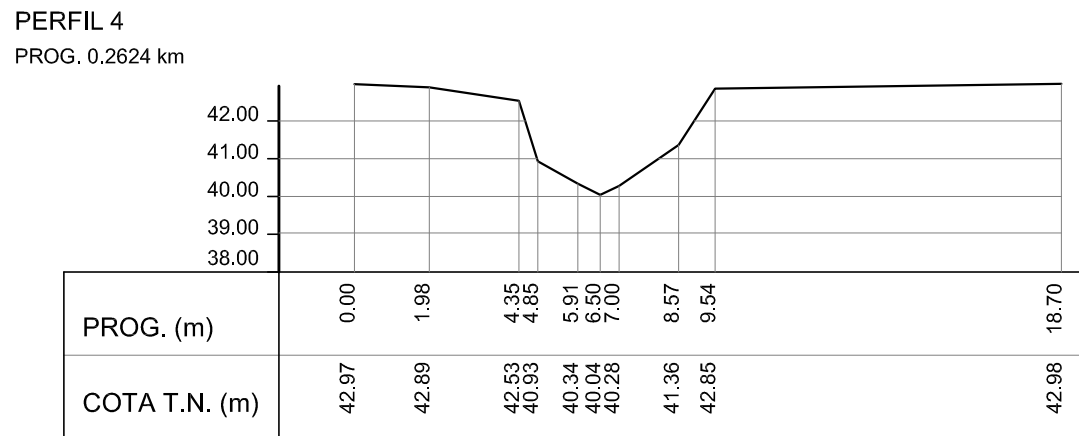
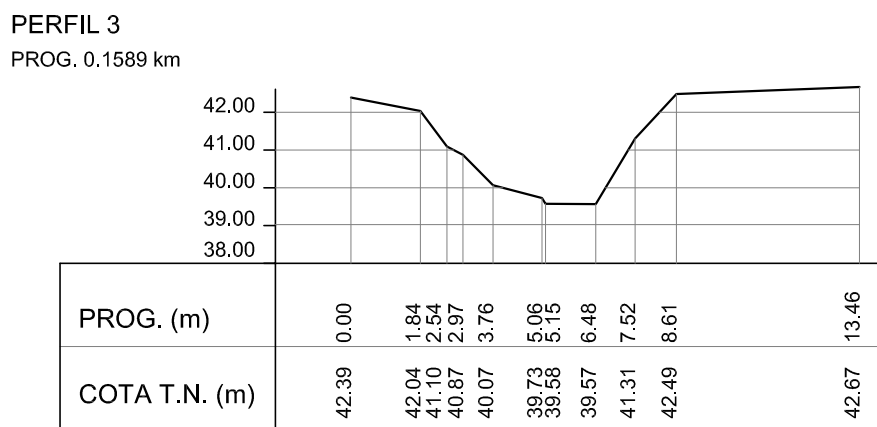
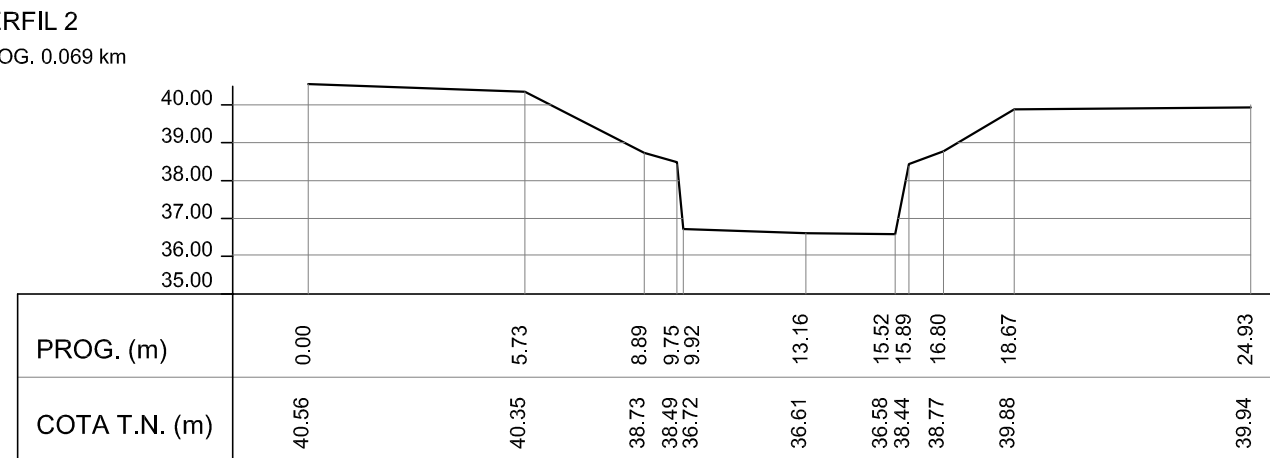
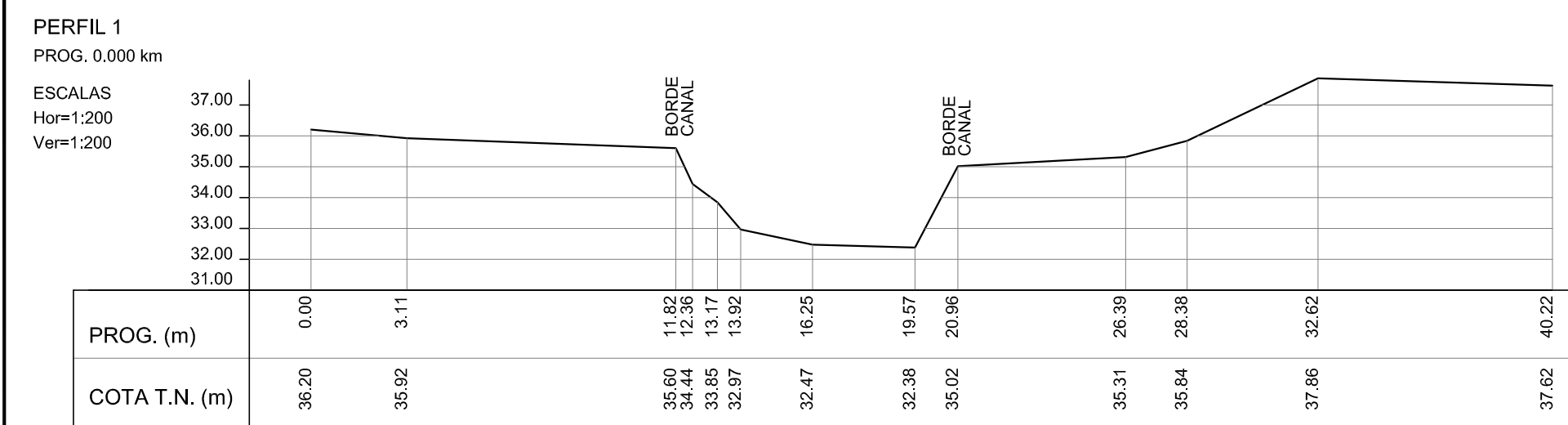
Nº	Progresivas	COTA CALZADA	COTA FONDO	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	ESTADO
4	1578,00	49,84	47,38	Alc Tipo cajón con paredes y alas 45 grados de mamp cisternas y tablero de Horn. Armado H = 2,03 m L = 3,00 m Alc Recta 9,50 m C/branda metálica	CRUCE DE CALLE BERMEOJO	BUENO
5	1723,60	50,67	48,72	Alc Recta cipredas y alas de mamp cisternas de hº H = 1,60 m L = 1,45 m acc 6,80 m	CRUCE DE CALLE URUGUAY	BUENO
6	1742,00	50,74	48,81	Alc oblicua caño de hº 0,60 m c/abazcal = 20,00 m	CRUCE DE CALLE URUGUAY	BUENO
7	1729,50	50,54	49,57	Alc caño de hº 0,60 m c/abazcal = mamp acc = 10,40 m	CRUCE DE CALLE 9 DE JULIO	BUENO
8	1855,00	51,26	49,29 01,20- 50,01 00,80	Alc C/ño de hº 1,20 m y 1,0 y 1,0 y 1,0 y 1,0 m de hº c/abazcal = 10,60 m Alc caño de hº 0,120 m c/abazcal acc 10,70 m	CRUCE DE CALLE SMIDLIN	BUENO
9	1847,50	51,26	49,22	alc. caño de hº 0,60 m c/abazcal acc 10,50 m	CRUCE DE CALLE URUGUAY	BUENO
10	1855,00	51,26	50,27	alc. caño de hº 0,60 m c/abazcal acc 10,50 m	CRUCE DE CALLE SMIDLIN	BUENO
11	1847,50	51,28	49,95	Alc tipo cajón cisternas H = 1,30 m L = 1,00 m extremo entubado	TRAMO ENTUBADO	BUENO
12	1861,50	51,36	50,40	Alc caño de hº 0,50 m c/abazcal L = 1,00 m	DESAGOTE CUNETA	BUENO
13	1961,50	52,29	50,29	Alc caño de hº 0,120 m c/abazcal tramo entubado - aliviador	CRUCE DE CALLE URUGUAY	BUENO
14	1982,00	52,41	51,58	Alc caño de hº 0,50 m c/abazcal mamp	CRUCE DE CALLE TRUCU	BUENO

Nº	Progresivas	COTA CALZADA	COTA FONDO	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	ESTADO
15	2113.00	52.49	51.86	Alc caño de hº Ø 0.40 m/círcel mamp ac= 8.60 m	CRUCE DE CALLE TUCUMAN	BUENO
16	2120.00	52.54	50.93	Alc mamp y losa H = 1.40 m L = 3.50 m ac = 10.00 m	CRUCE DE CALLE BROWN	BUENO
17	2131.30	52.12	51.52	Alc caño de hº Ø 0.40 m ac= 9.30 m	CRUCE DE CALLE TUCUMAN	BUENO
18	2193.00	52.62	51.05	Alc mamp y losa H = 1.35 m L = 3.30 m ac = 6.10 m	CRUCE DE CALLE	BUENO
19	2255.40	52.65	51.50	Alc mamp y losa H = 0.95 m L = 3.45 m ac= 2.10 m c/platea y baranda metálica	ACCESO	BUENO
20	2267.60	52.73	51.58	Alc mamp y losa H = 0.95 m L = 3.40 m ac= 12.00 m c/platea	CRUCE DE CALLE SAN MARTÍN	BUENO
21	2260.20	52.77	51.79	Alc caño de hº Ø 0.60 m ac = 8.30 m	CRUCE DE CALLE TUCUMAN	BUENO
22	2275.80	52.90	51.75	Alc caño de hº Ø 1.00 m ac= 11.60 m	CRUCE DE CALLE TUCUMAN	REGULAR
23	2371.00	53.61	51.82	Alc.Ferrocarril mamp. H=1.93 m L=5.60m c/platea	CRUCE FERROCARRIL	BUENO
24	237.70	55.02	52.03	Alc ferrocarril de mamp con 2 tubos Hº 2 x 2.50 m	cruce ferrocarril calle Salda	BUENO
25	fuerza traza	52.65	52.65	Alc f/c: mamp. y Hº - sección red. abierta L=1.50m - h=2.00m	cruce ferrocarril cunetas f/c:c	BUENO
26	fuerza traza	51.32	51.32	Alc f/c:c. mampostería con 2 tubos de Hº Ø 1.30 m ac=20.00 m	cruce ferrocarril calle Sindin	BUENO

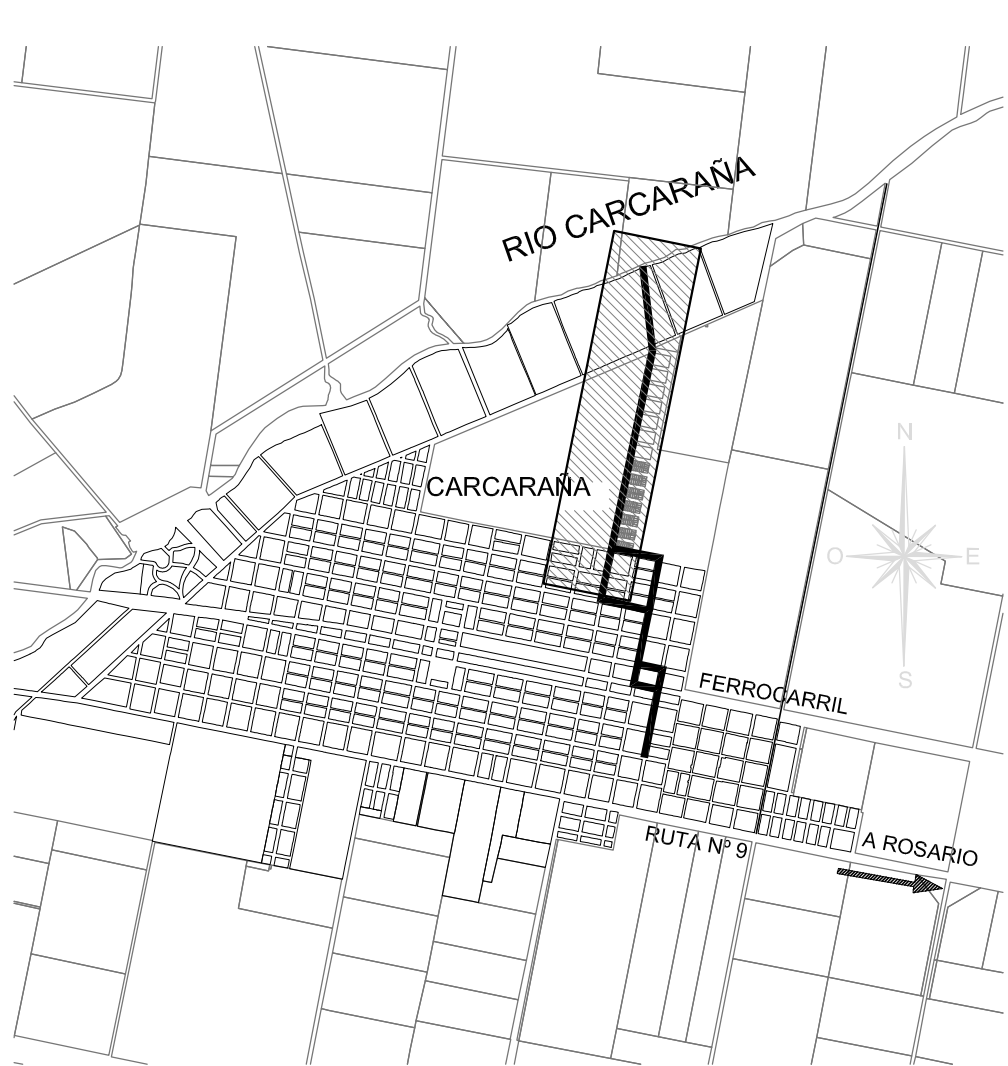


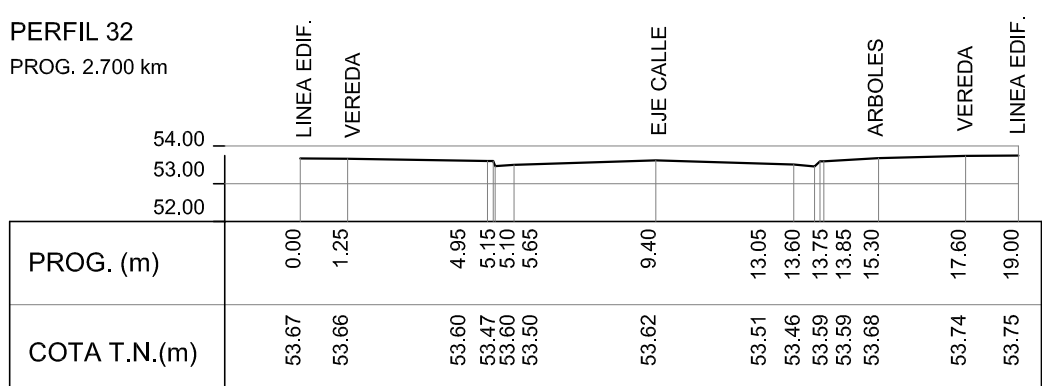
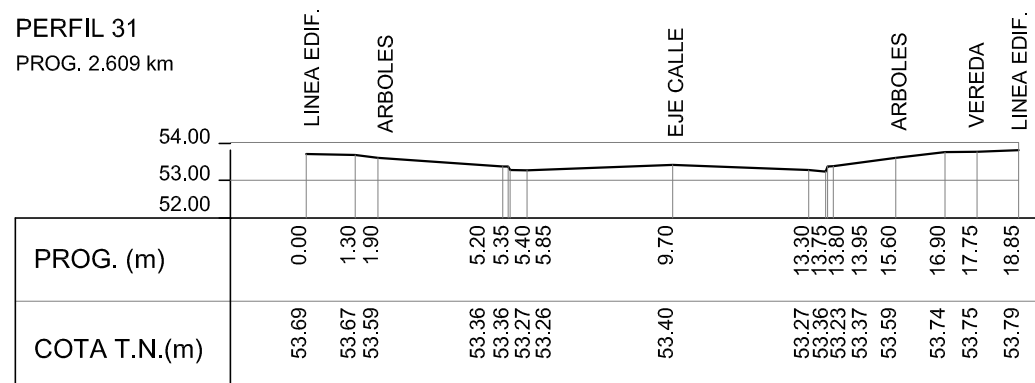
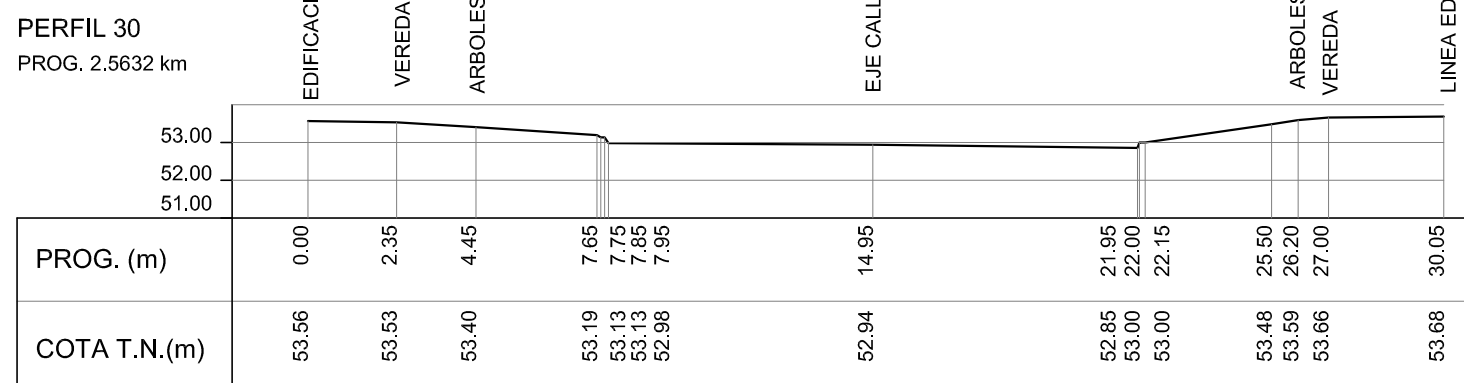
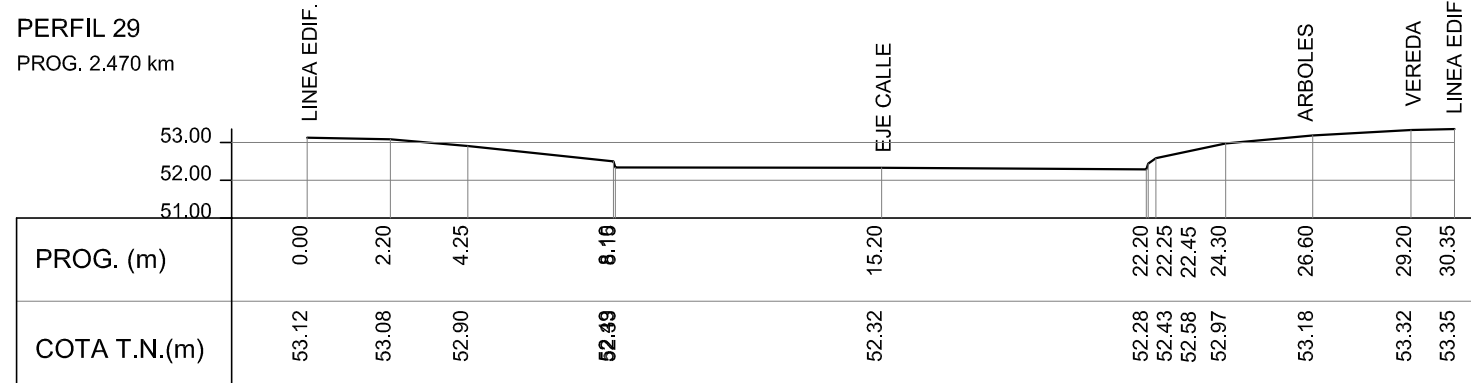
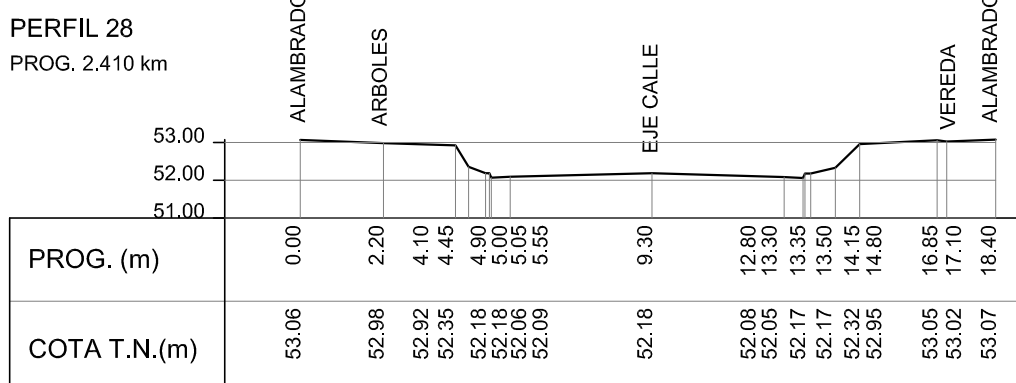
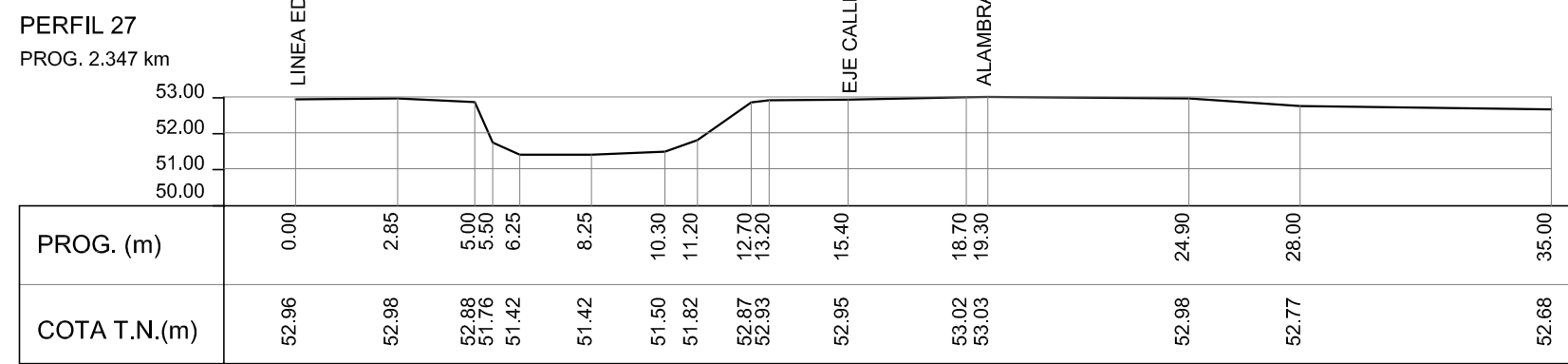
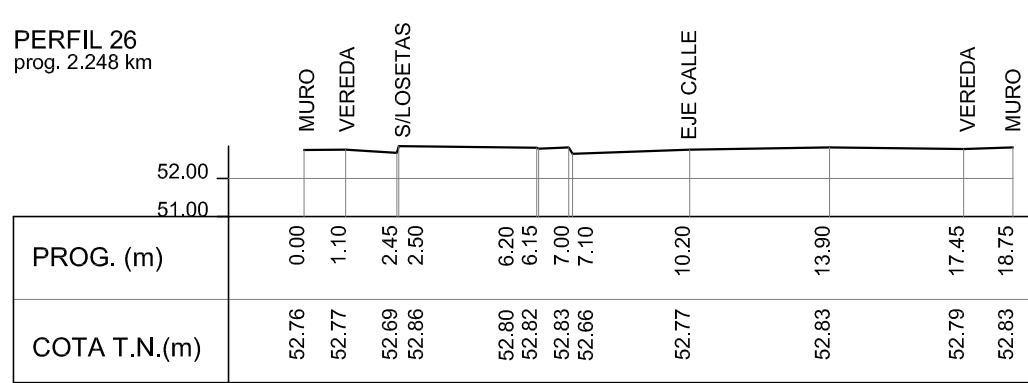
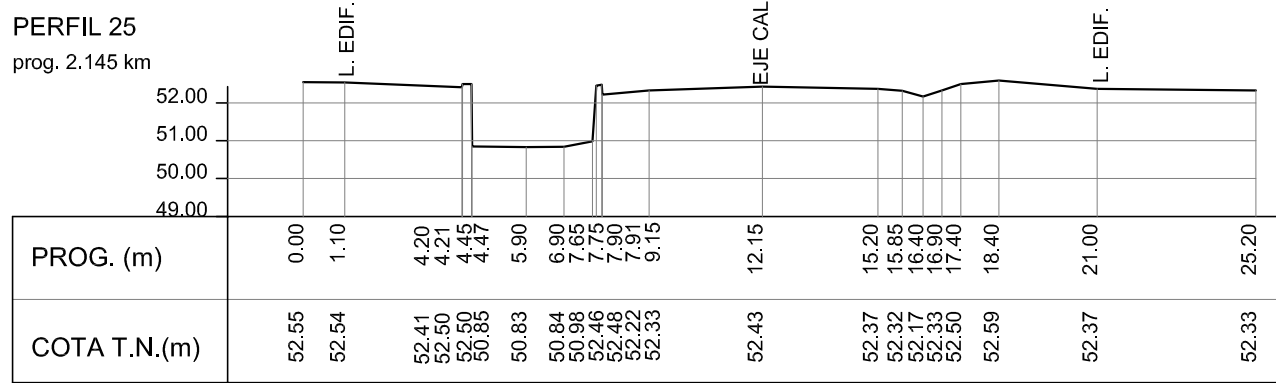
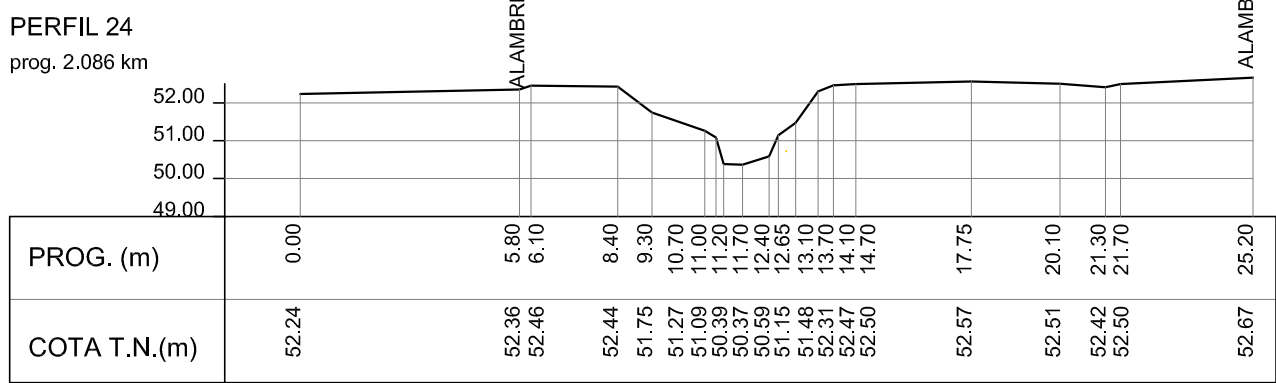
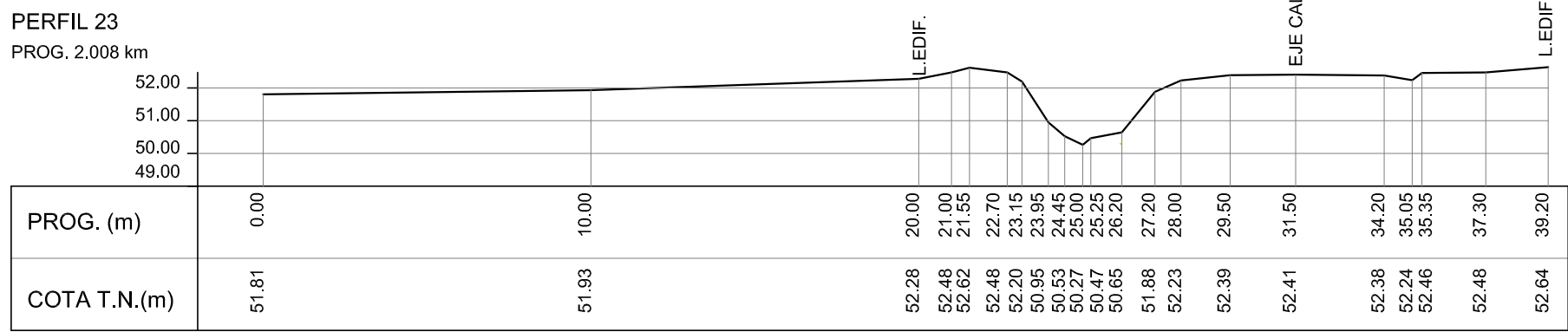
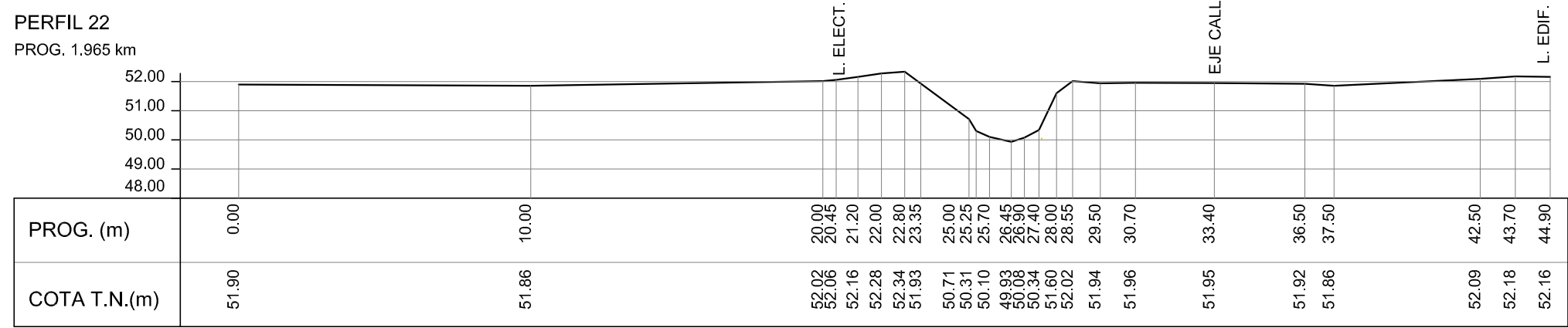
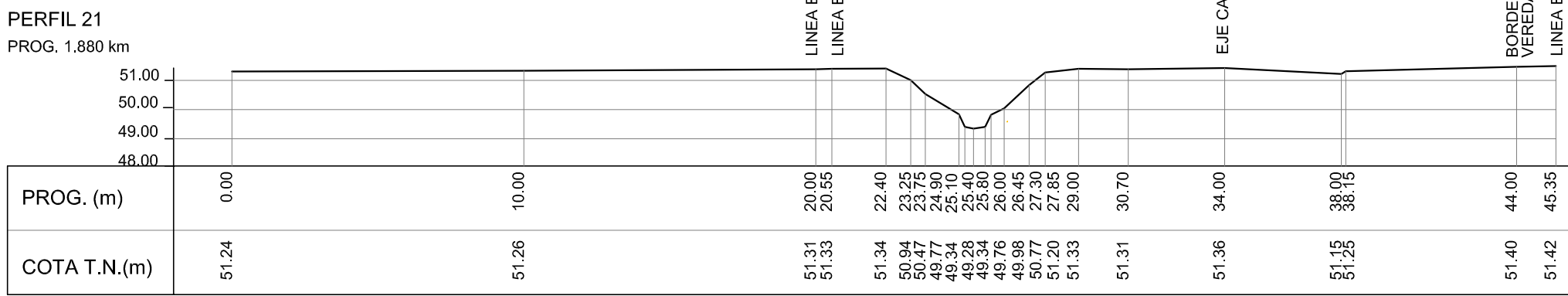
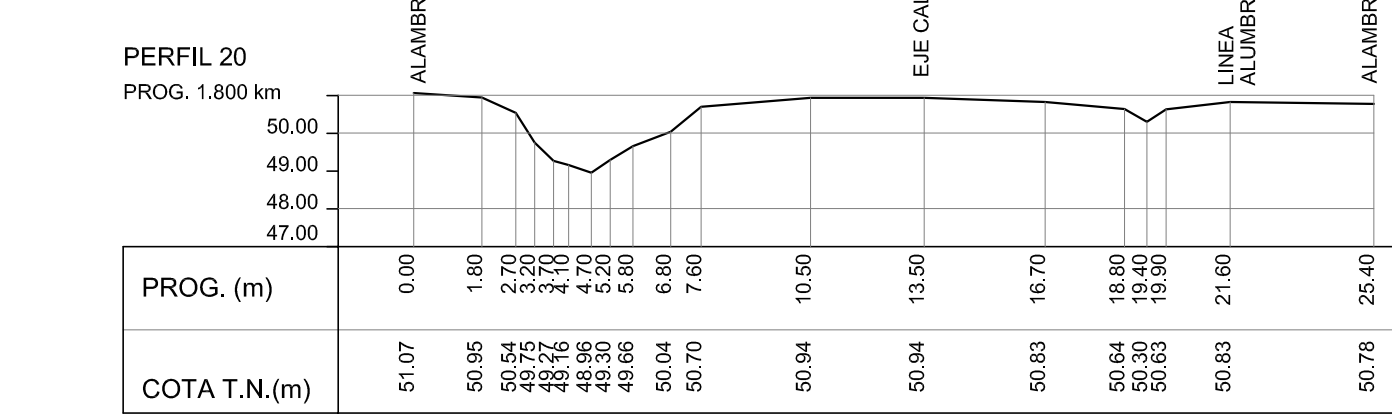
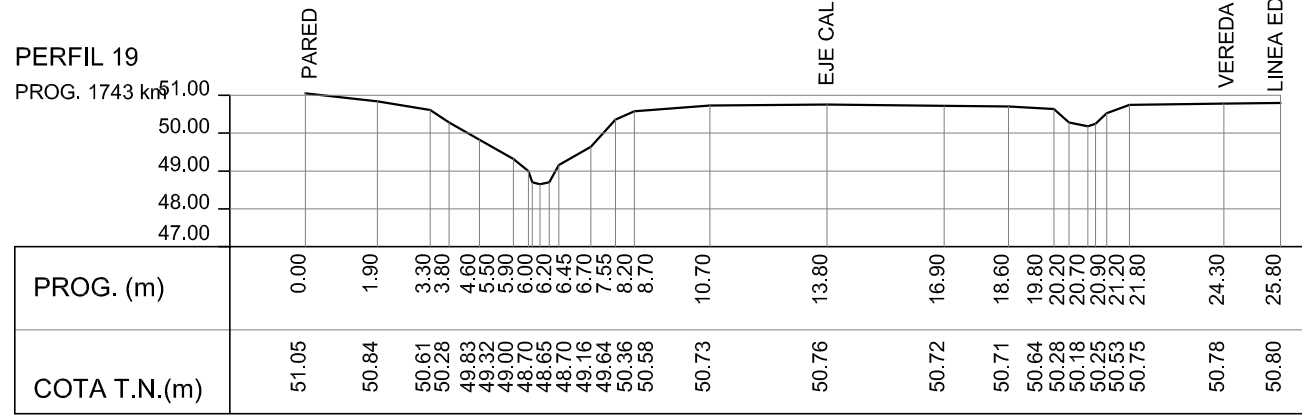
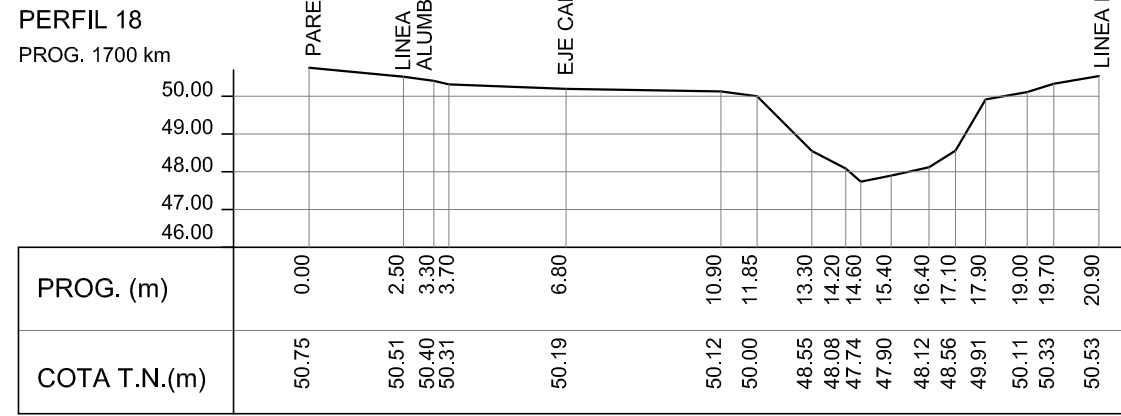
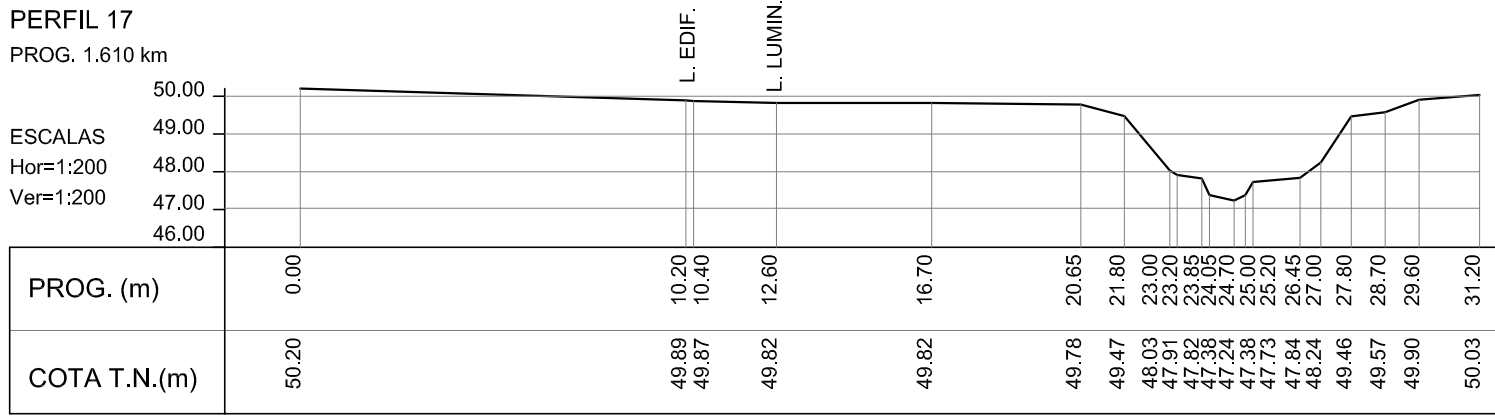
NOTAS:

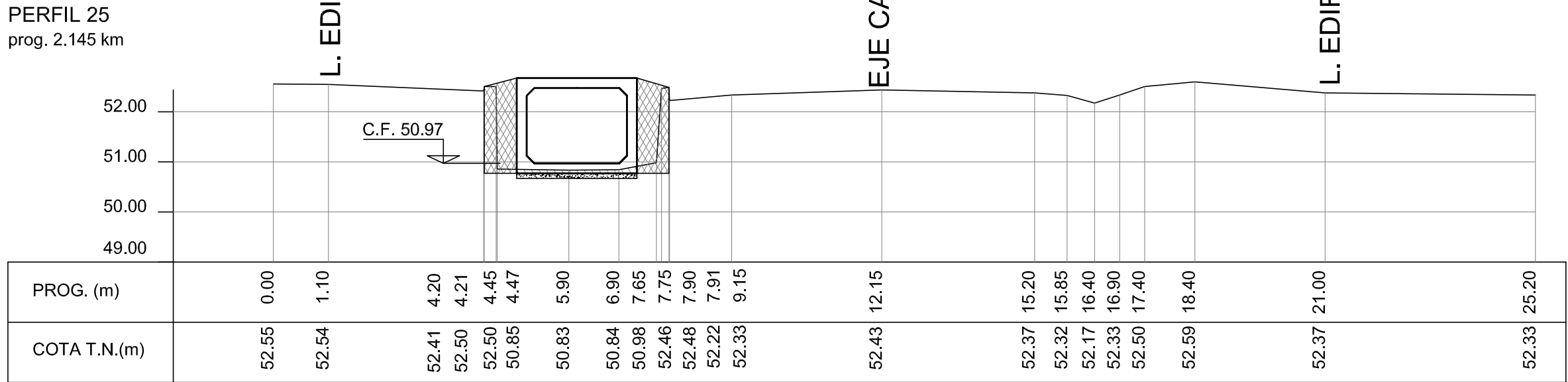
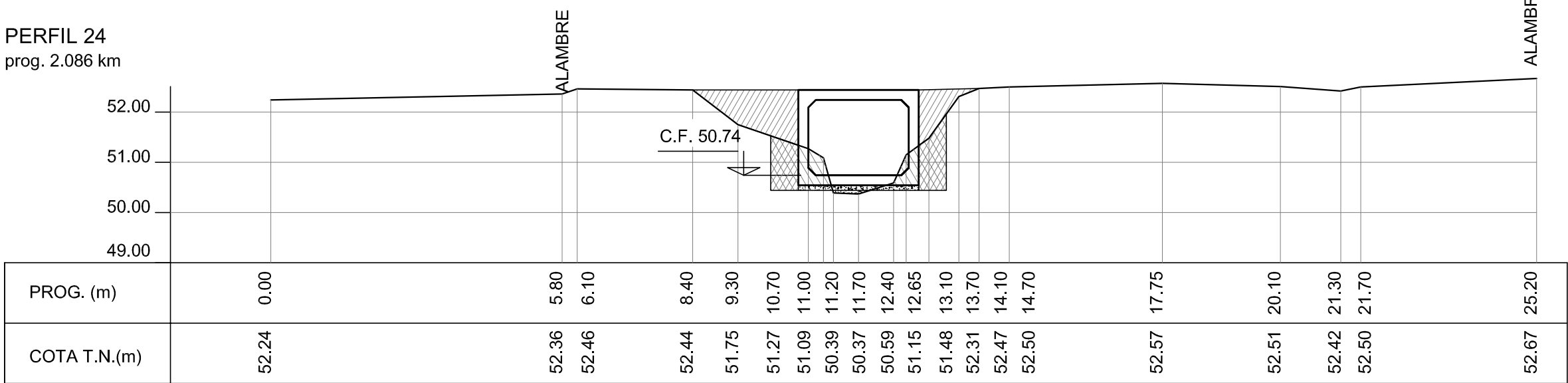
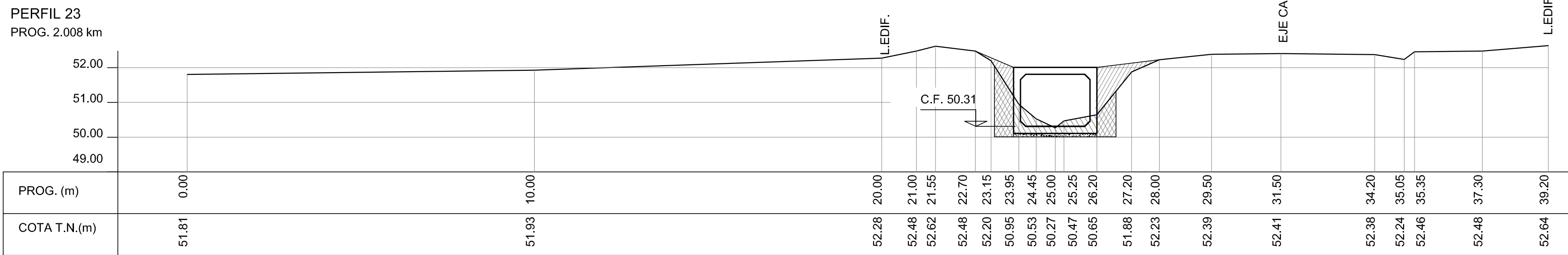
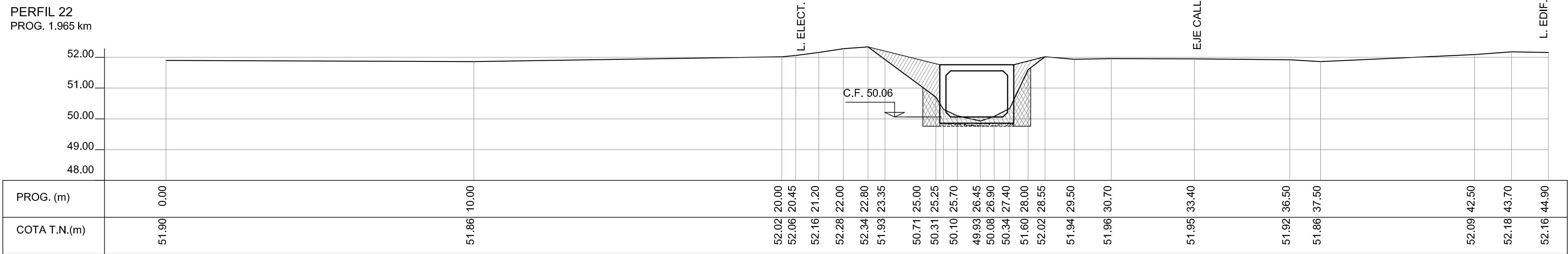
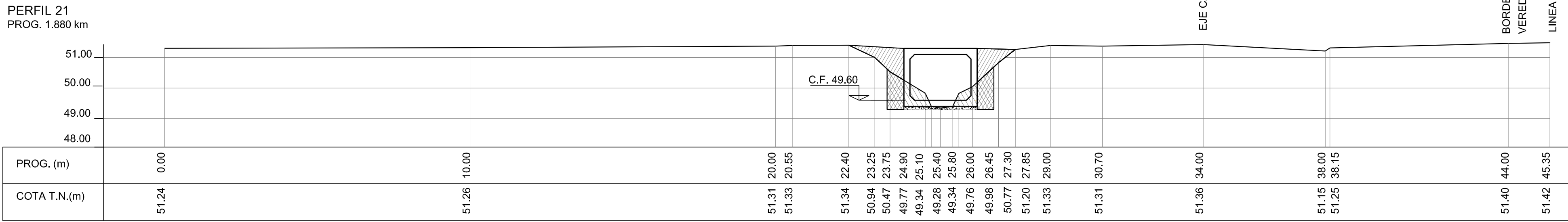
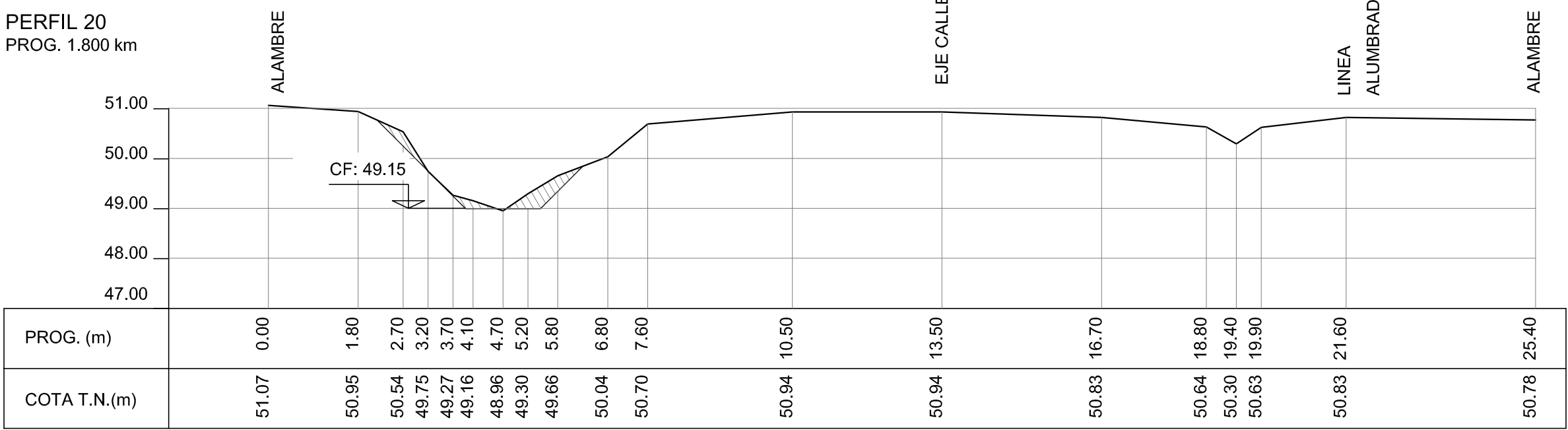
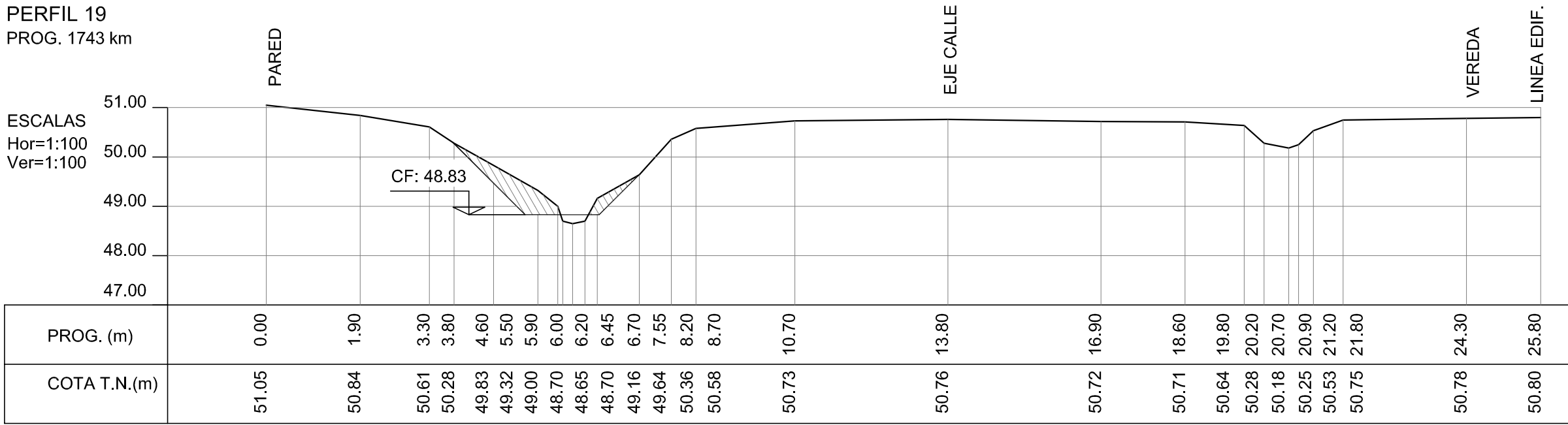
- * LAS ALCANTARILLAS Nº 5 Y Nº 6 EXISTENTES SERÁN REEMPLAZADAS POR DOS ALCANTARILLAS TIPO A2. VER PLANO Nº 17.
- * LA LOSA Y PLATEA DE HORMIGÓN Y LOS ESTRIBOS Y ALAS DE MAMPOSTERÍA QUE CONFORMAN LA ALCANTARILLA Nº 5 (PROG. 1723.60) DEBEN DEMOLERSE.
- * LOS CABEZALES Y ALAS DE MAMPOSTERÍA AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DE LA ALCANTARILLA Nº 6 (PROG. 1742.00) DEBERÁN SER DEMOLIDOS.
- * ENTRE LAS PROGRESIVAS 2189.75 (AGUAS ABAJO ALCANTARILLA Nº 18) Y PROGRESIVA 1849.70 (AGUAS ABAJO ALCANTARILLA Nº 8) SE EJECUTARÁ ENTUBAMIENTO CON SISTEMA DE MARCO CERRADO. VER PLANO Nº 10
- * ENTRE PROGRESIVA 1849.70 Y PROGRESIVA 1731.80 SE EJECUTARÁ LIMPIEZA CANAL Y COLOCACIÓN DE MOJONES DE HORMIGÓN ARMADO DE PROTECCIÓN. VER PLANO Nº 12
- * LA ALCANTARILLA Nº 8 EXISTENTE SERÁ RETIRADA Y REEMPLAZADA POR EL SISTEMA DE MARCO CERRADO.
- * EL CABEZAL AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DE LA ALCANTARILLA Nº 8 (PROG. 1855.00) SE MANTENDRÁN.
- * EN LAS PROGRESIVAS 2131.30 Y 1982.00 DEBERÁ COLOCARSE MARCO Y TAPA SEGÚN PLANO TIPO Nº 11.
- * EL CABEZAL EXISTENTE EN LA PROGRESIVA 1982.00 SE MANTIENE.
- * ENTRE LAS PROGRESIVAS 2189.95 Y 2186.95 SE EJECUTARÁ UNA TRANSICIÓN SEGÚN PLANO Nº 15
- * LA ALCANTARILLA 14 DE PROGRESIVA 1982.00 SE CEGARÁ CON LADRILLOS Y MORTERO DE CEMENTO



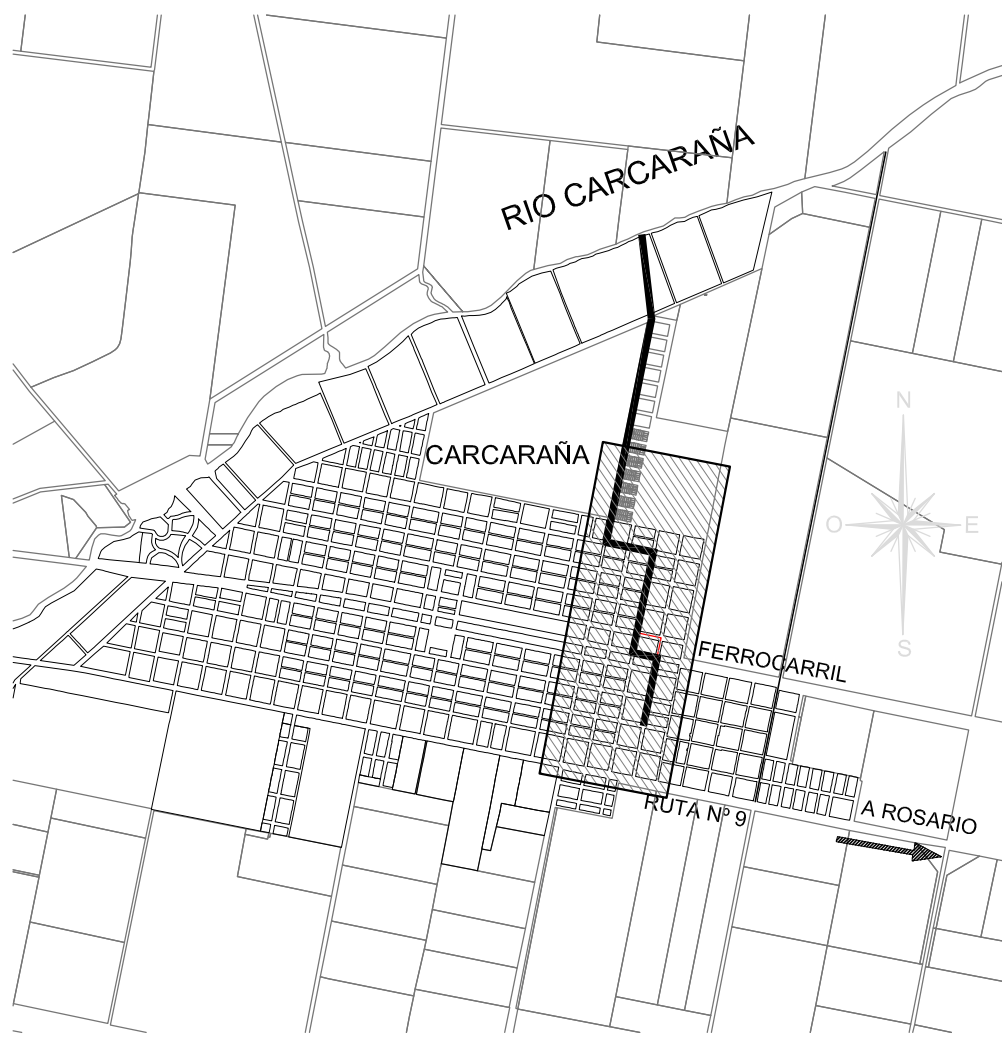
CROQUIS DE UBICACION
ESCALA 1:40,000







CROQUIS DE UBICACION
ESCALA 1:40.000



NOTAS:

* ENTRE LAS PROGRESIVAS 2189,75 (AGUAS ABAJO ALCANTARILLA N° 18) Y PROGRESIVA 1849,70 (AGUAS ABAJO ALCANTARILLA N° 8) SE EJECUTARA ENTUBAMIENTO CON SISTEMA DE MARCO CERRADO. VER PLANO N° 10

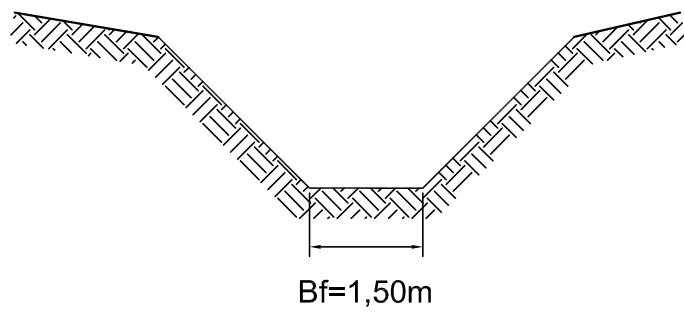
* ENTRE PROGRESIVA 1849,70 Y PROGRESIVA 1731,80 SE EJECUTARA LIMPIEZA CANAL Y COLOCACION DE MOJONES DE HORMIGON ARMADO DE PROTECCION. VER PLANO N° 12

* LA ALCANTARILLA N° 8 EXISTENTE SERÁ RETIRADA Y REEMPLAZADA POR EL SISTEMA DE MARCO CERRADO.

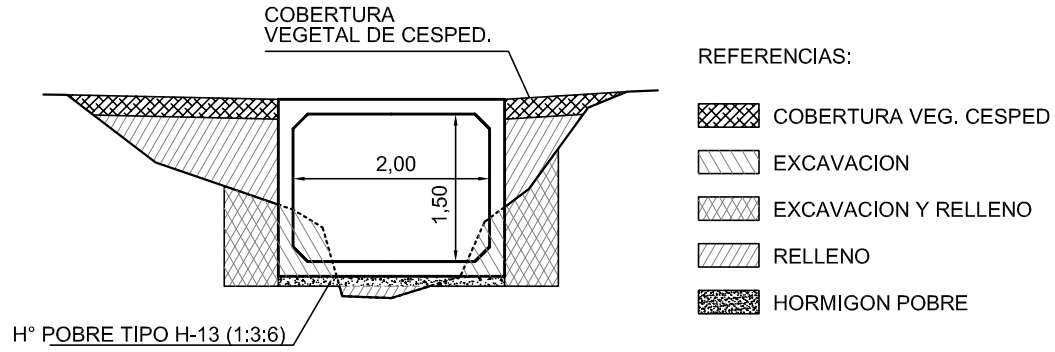
* LAS ALCANTARILLAS N° 5 Y N° 6 EXISTENTES SERÁN REEMPLAZADAS POR DOS ALCANTARILLAS TIPO A2. VER PLANO N° 17

* EN LAS PROGRESIVAS 2131,30, 2113,00 Y 1982,00 DEBERA COLOCARSE MARCO Y TAPA SEGUN PLANO TIPO N° 11

SECCION DE PROYECTO
ENTRE PROGRESIVAS 1731,80 Y 1849,70



SECCION DE PROYECTO
ENTRE PROGRESIVAS 2189,95 Y 1849,70



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TECNICO:
Agr. BLUMBERG - Tec. Vial D'AMBROSIO
PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE:
Téc. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE AREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑA
PLANO: PERFILES TRANSVERSALES DE PROYECTO
PROG. 1578,00 A 3150,00

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION:
Ing. Daniel BARCOS

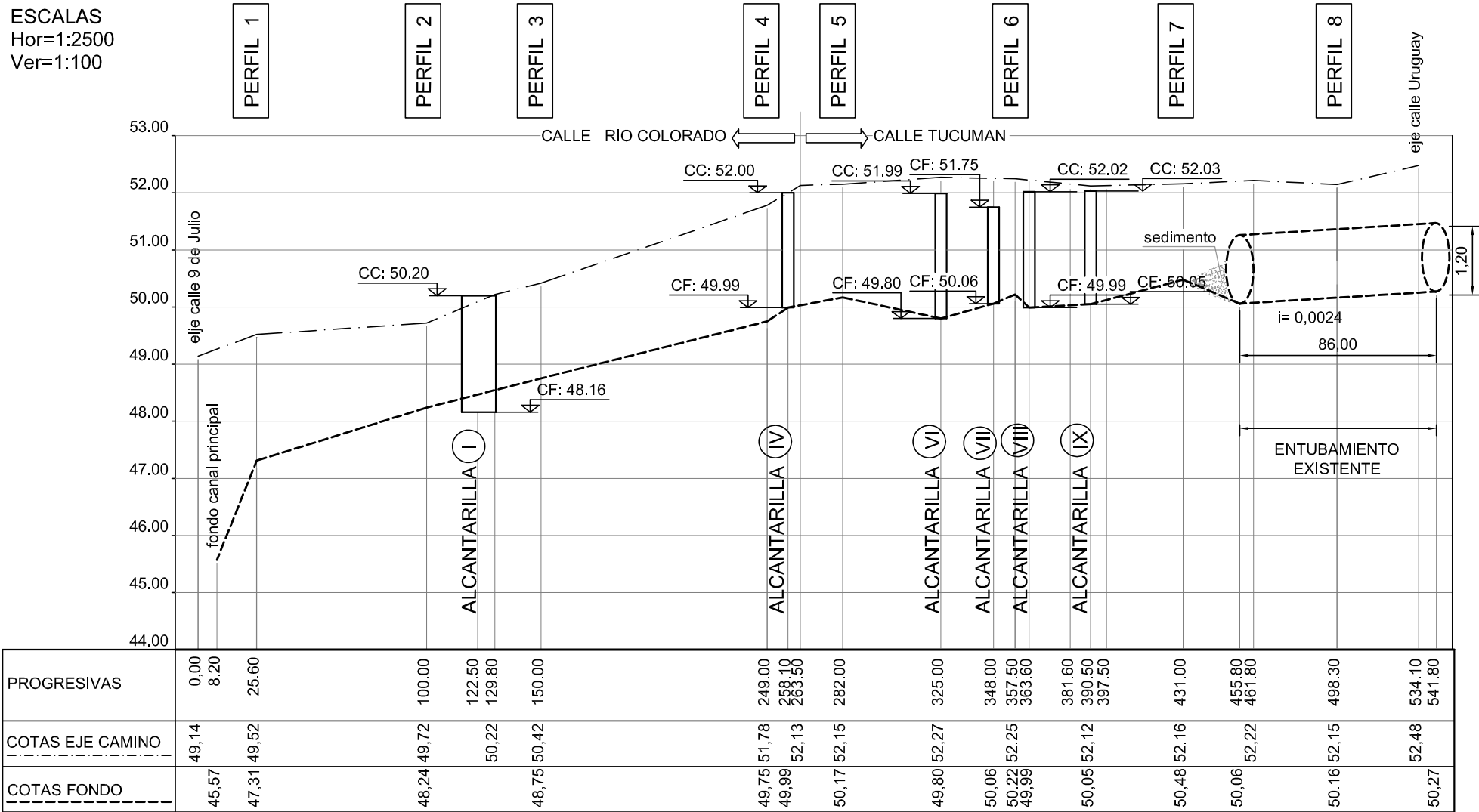
SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA
MINISTRO:
Ing. José León GARIBAY

ESCALAS:
INDICADAS
FECHA:
MARZO 2016

PLANO N°
07

PERFIL LONGITUDINAL

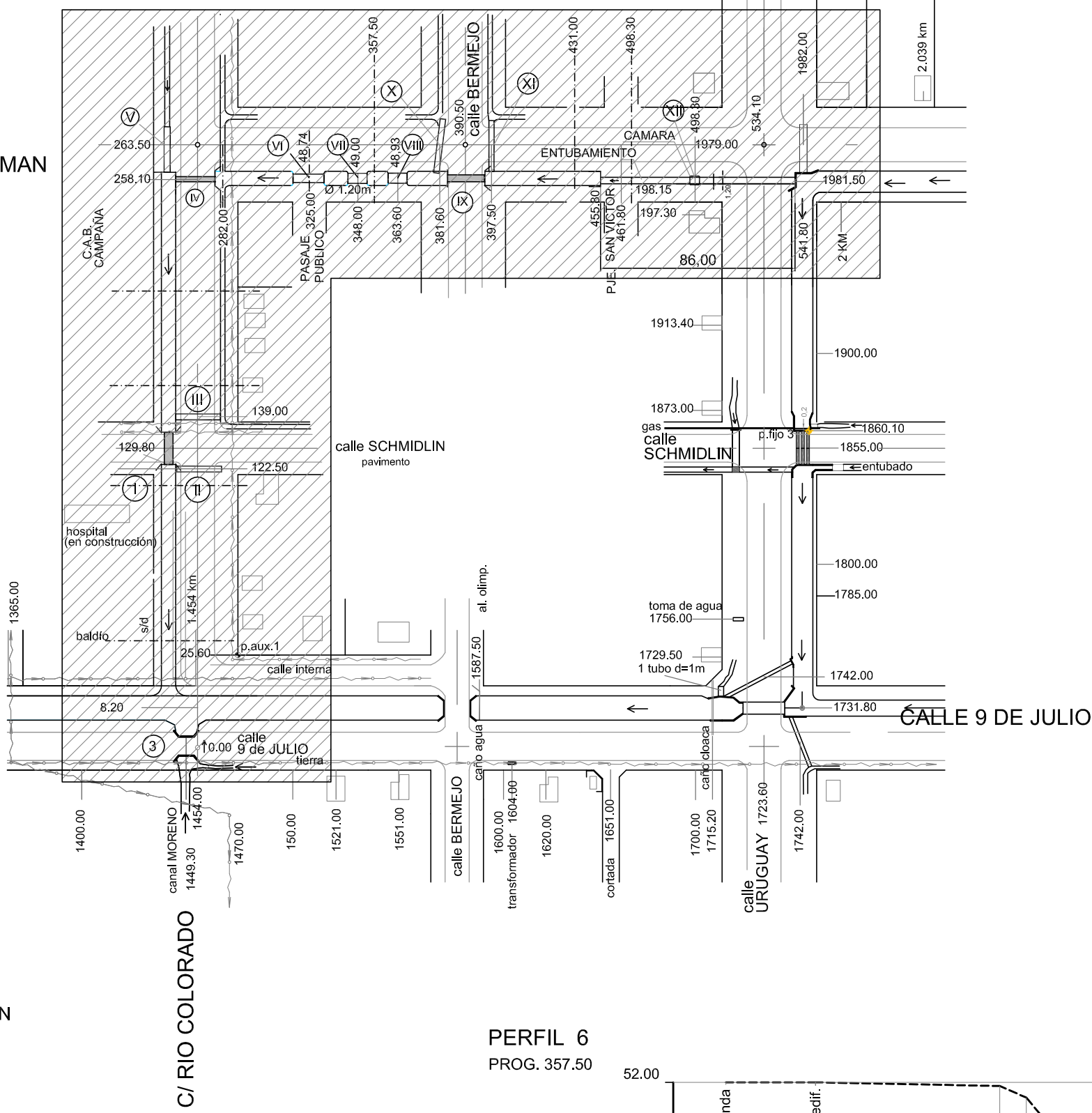
ESCALAS
Hor=1:2500
Ver=1:100



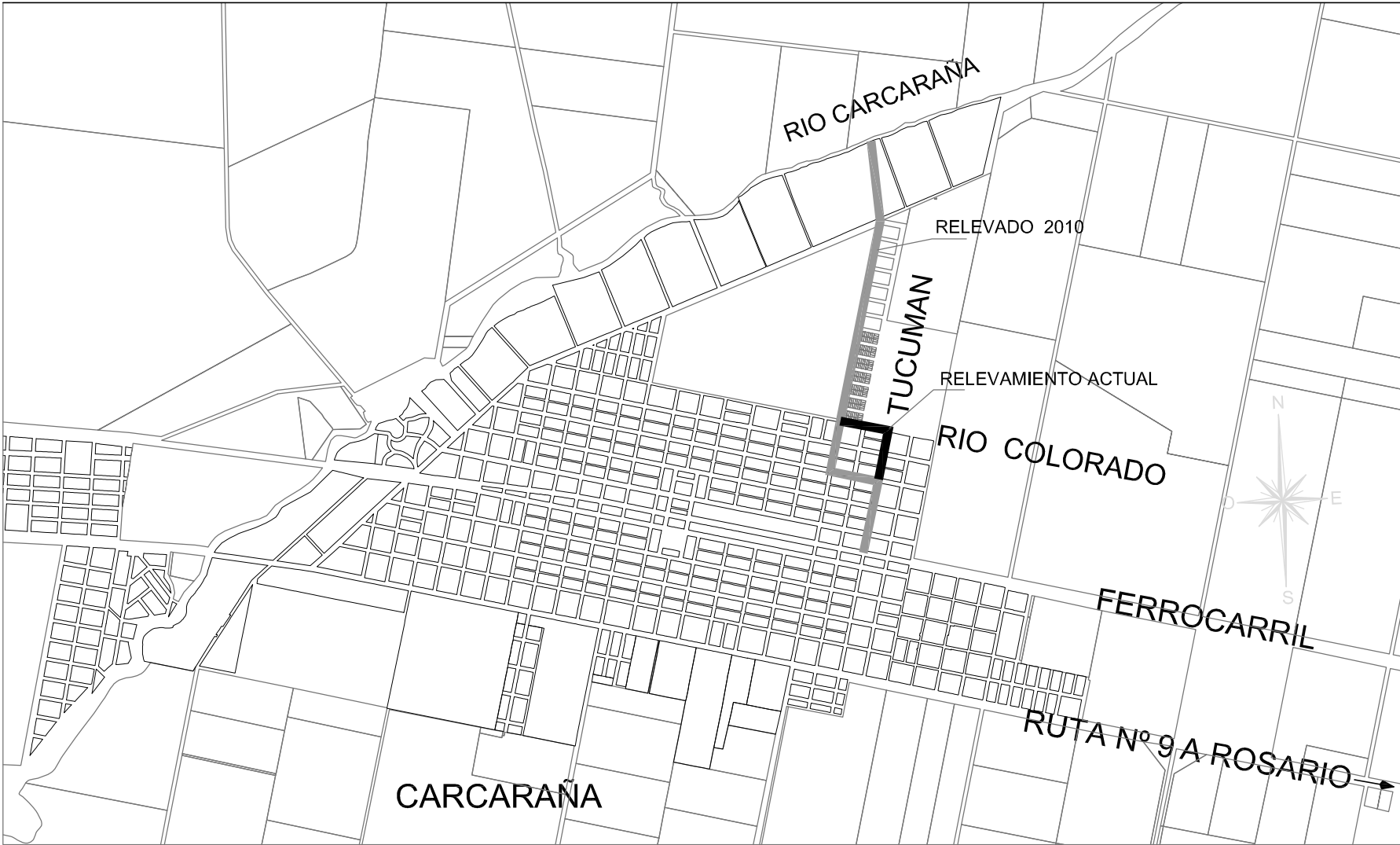
SECTOR DE PLANIMETRIA EN ESTUDIO

ESCALA= 1:2500

CALLE TUCUMAN



CROQUIS DE UBICACION

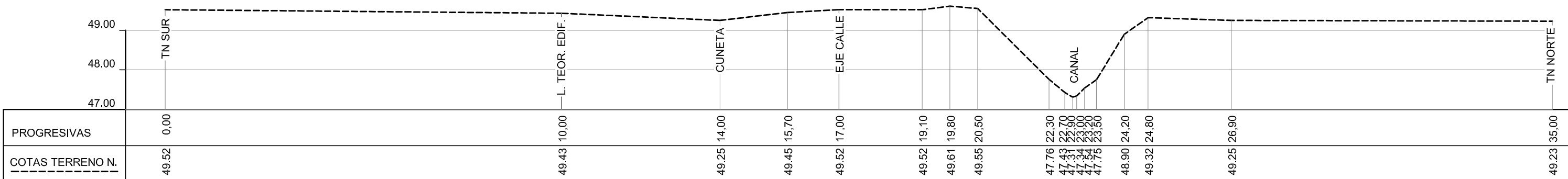


PERFILES TRANSVERSALES

PERFIL 1

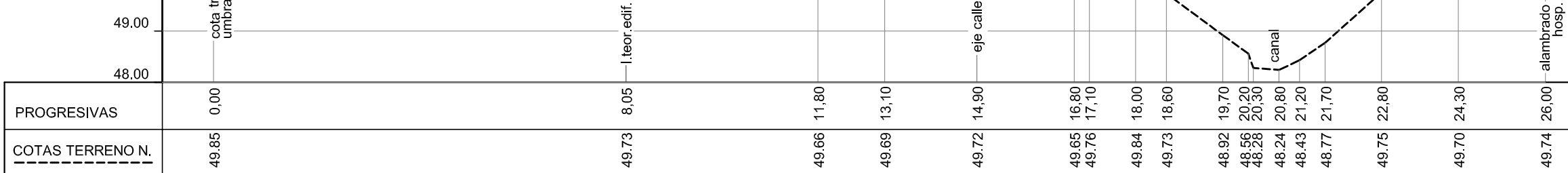
PROG. 25.60 km

ESCALAS: Hor. =1:100 - Ver. =1:100



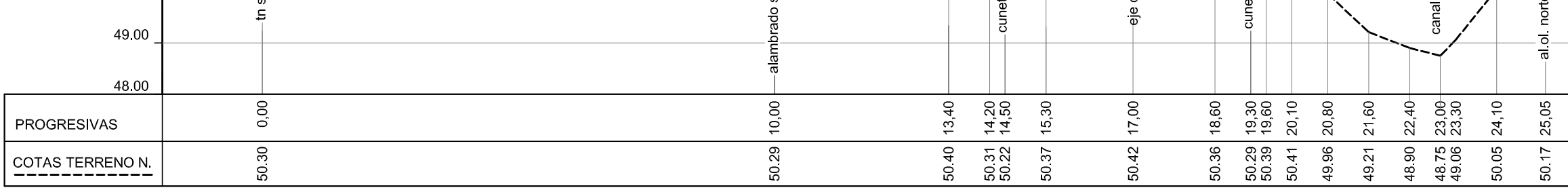
PERFIL 2

PROG. 100.00



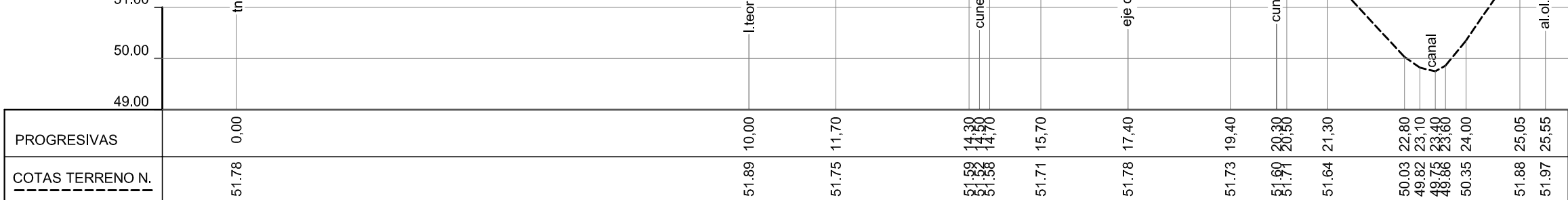
PERFIL 3

PROG. 150.00



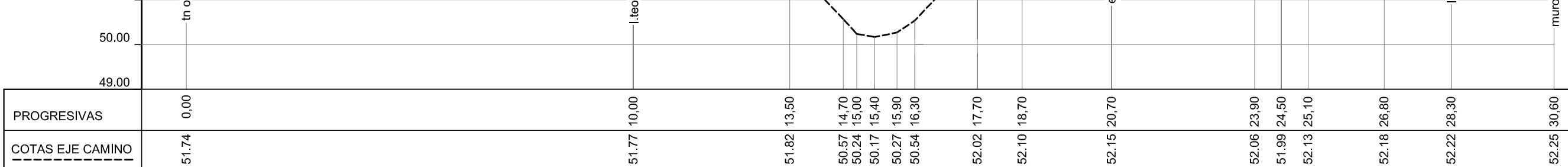
PERFIL 4

PROG. 249.00



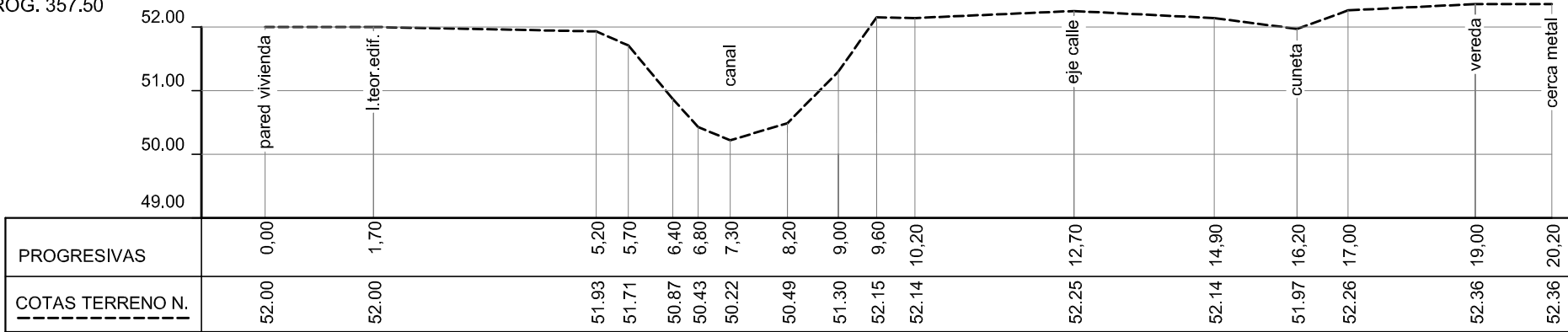
PERFIL 5

PROG. 282.00



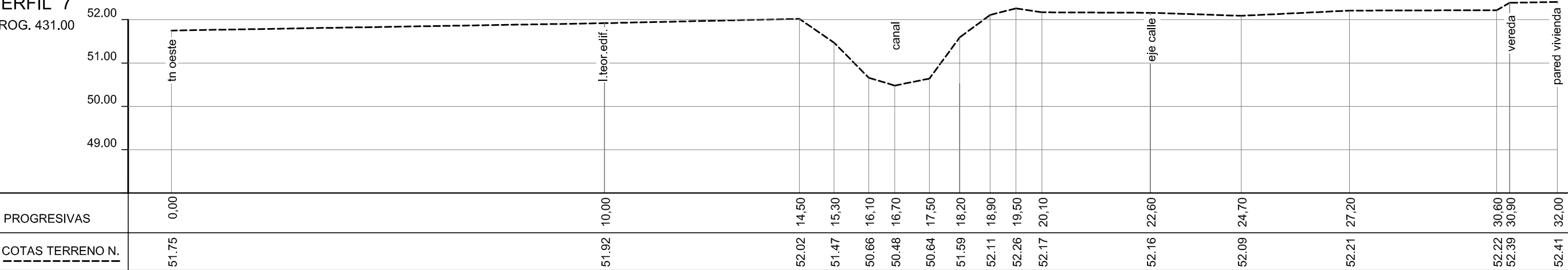
PERFIL 6

PROG. 357.50



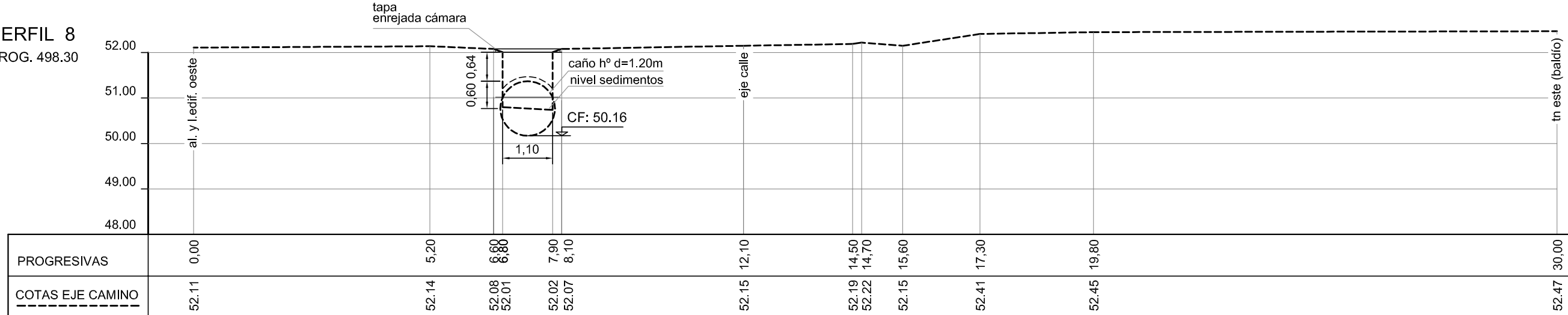
PERFIL 7

PROG. 431.00



PERFIL 8

PROG. 498.30



PLANILLA DE ALCANTARILLAS

Nº	PROGR (Km)	COTA CALZA / TAPADA (m)	COTA FONDO (m)	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES	ESTADO
I	0.1298	50.20	48.16	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1,20m con cabezales y alas 45° de mampostería de ladrillo - ac=13,00 m	sobre calle Schmidlin	bueno
II	0.1225	50.07	49.13	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0,40m sin cabezales - ac=8,30 m	sobre calle Río Colorado	bueno
III	0.1390	50.34	49.26	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0,60m sin cabezales - ac=7,35 m	sobre calle Río Colorado	regular
IV	0.2581	52.00	49.99	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1,20m con cabezales, mampost. de ladrillo - ac=9,50m	sobre calle Río Colorado / lado norte cabezal desmoronado parcialmente	regular bueno
V	0.2635	52.17	51.13	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0,60m con cabezales lado oeste y ala 90° de ladrillo de block de h° - lado este sin cabezal ac=6,30m.	entrada a predio C.A.B.CAMPAÑA	bueno
VI	0.3250	51.99	49.80	alcantarilla 1 tubo de H° d=1,00m sin cabezales - ac=8,30m	sobre pasaje s/nombre	bueno
VII	0.3480	51.75	50.06	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0,80m sin cabezal lado norte lado sur cabezal precario - ac=2,90m	entrada vivienda	regular bueno
VIII	0.3636	52.02	49.99	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1,20m sin cabezales.	entrada vivienda	bueno
IX	0.3905	52.03	50.05	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1,20m sin cabezal lado norte cabezal y alas 45° de mamp. ladrillo en lado sur - ac=13,80m	sobre calle Bermejo	bueno
X	0.3816	52.19	50.82	Alcantarilla 1 tubo oblicuo de H° d=0,80m sin cabezales ac=7,80m	sobre calle Tucumán	bueno
XI	0.3975	52.12	51.12	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0,60m sin cabezales - ac=8,40m	sobre calle Tucumán	bueno
XII	0.4458 a 0,5418 km	55.07 sobre perfil trans.8	entrada 50.27 salida 50.06	Entubamiento caño de h° de d=1,20m y 88m de longitud con cámara de h° de 1,10m x 1,20m (prog. 0,4983 km)	calle Tucumán 70% obstruida en su desembocadura a canal aliviador	bueno

Nota: alcantarillas 3 y 14 descriptas en relevamiento fecha junio/ 2010 según expte. 01802-0001134-6 alcantarillas XII coincide con la 13 del relevamiento anterior

GEORREFERENCIACION PUNTOS FIJOS Y AUXILIARES

Nº DE PUNTO FIJO	PROGRESIVAS (M)	COTAS (I.G.M.)	LATITUD	LONGITUD	X=(metros)	Y=(metros)	OBSERVACIONES
P.AUX.1	19.50	50.487	-32.51066	-61.08315	63655071.76	5393087.67	CLAVO EN POSTE PALMERA
P.F. 3	1980.30 trazo princ.	51.811	-32.51162	-61.08295	6364776.56	5393142.87	CABEZAL ESTE ALCANT.



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO:
Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO
PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE:
Téc. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE AREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑA
PLANO: PLANIMETRÍA - PERFIL LONGITUDINAL Y TRANSVERSALES
DE HECHOS EXISTENTES CALLE TUCUMÁN
DE PROG. 0.00 A 541.00

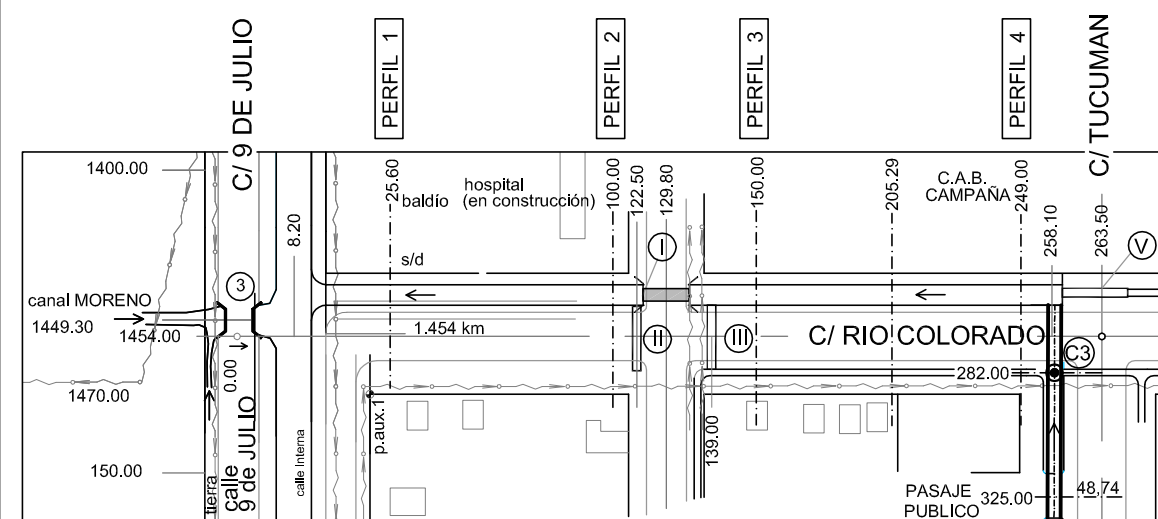
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA
INVENTARIO:
Ing. José León GARIBAY

ESCALAS:
INDICADAS
FECHA:
MARZO 2016

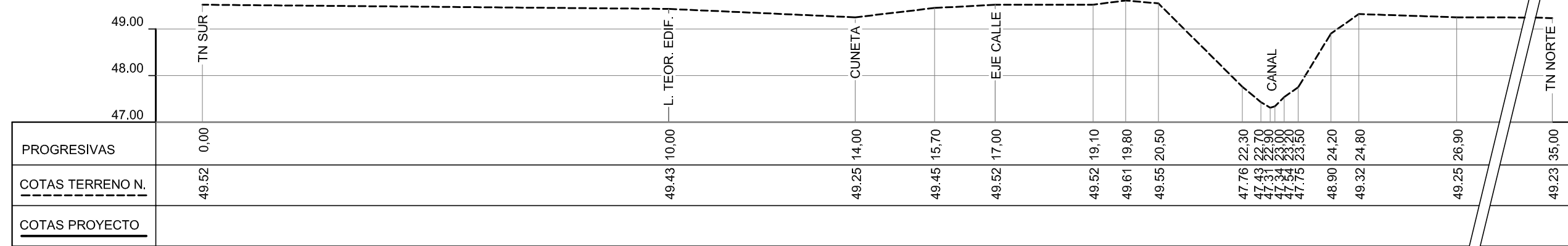
PLANO Nº
08

ESCALAS
Hor=1:2500
Ver=1:100

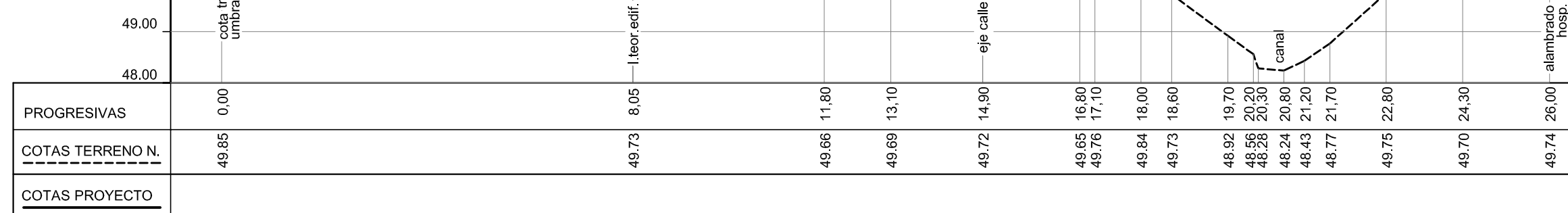


PERFIL 1

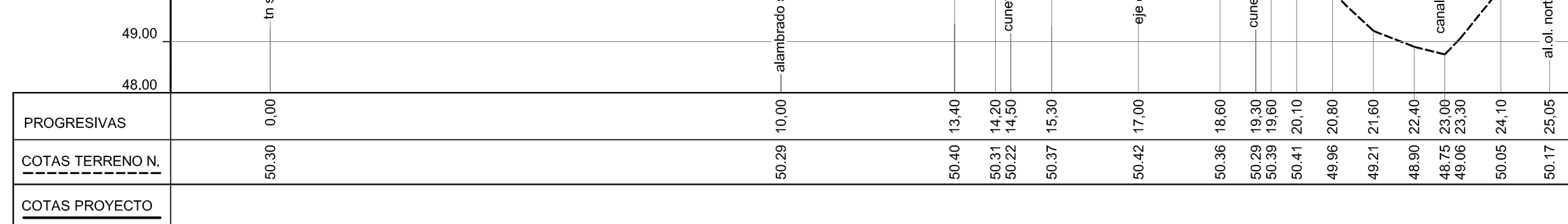
PROG. 25.60 km



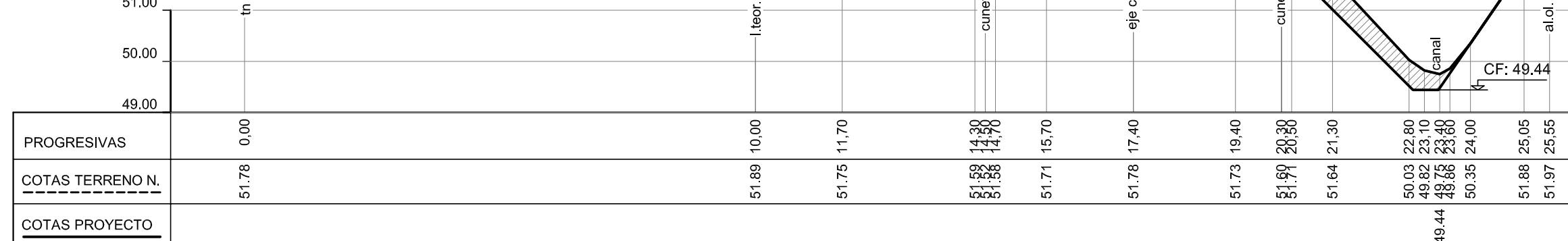
PROG. 100.00



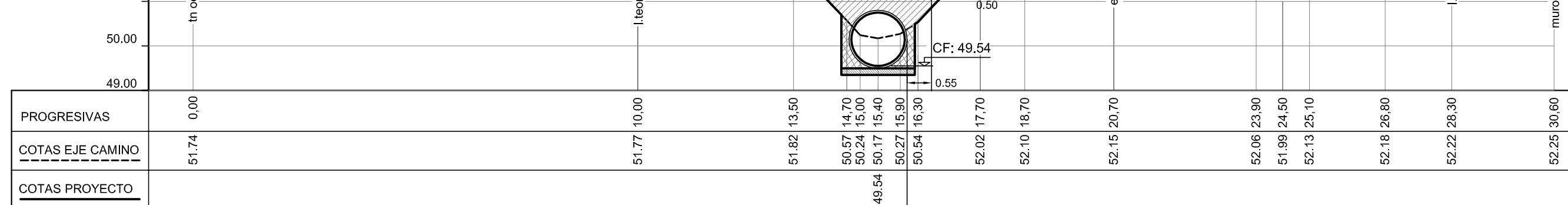
PROG. 150.00



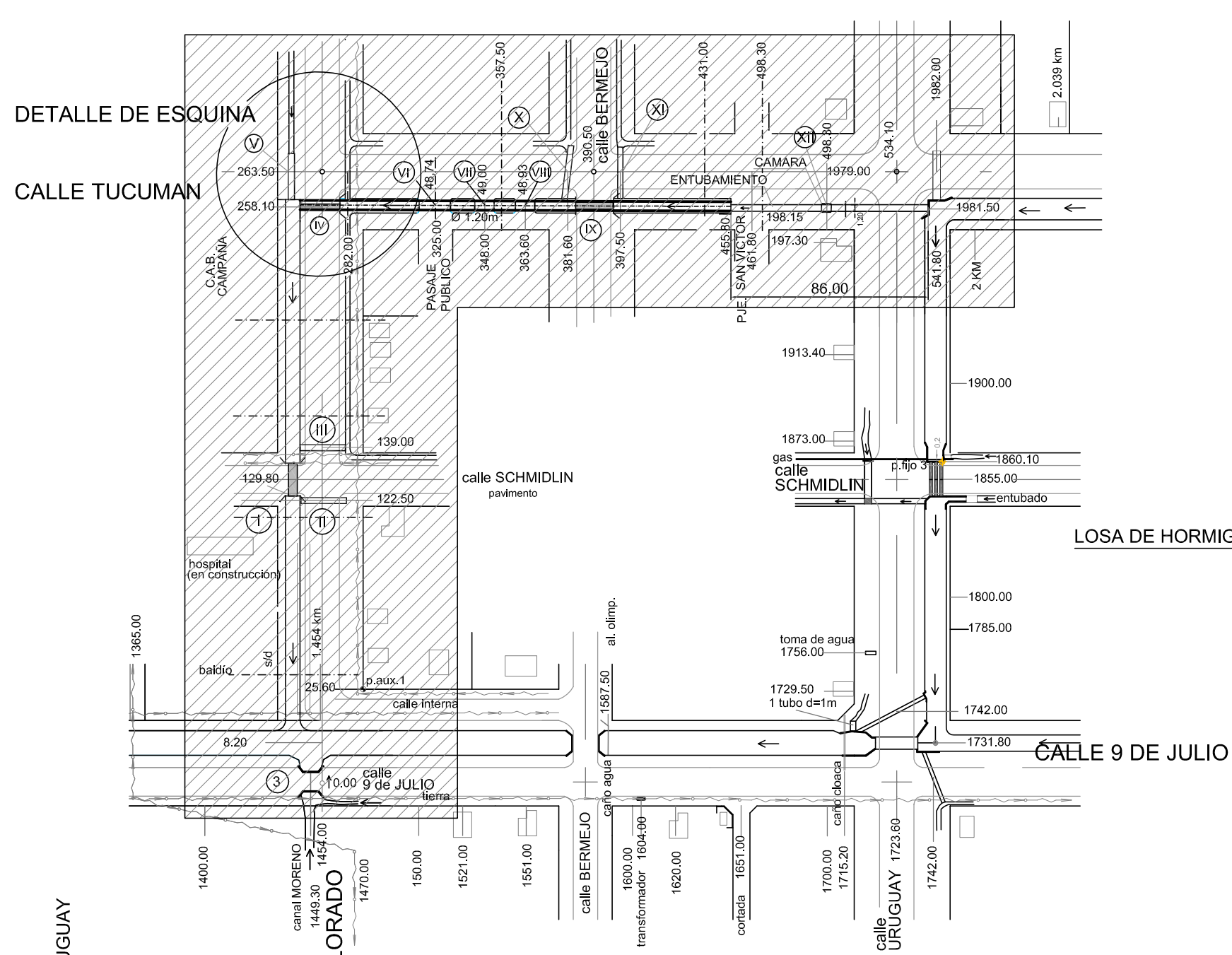
PROG. 249.00



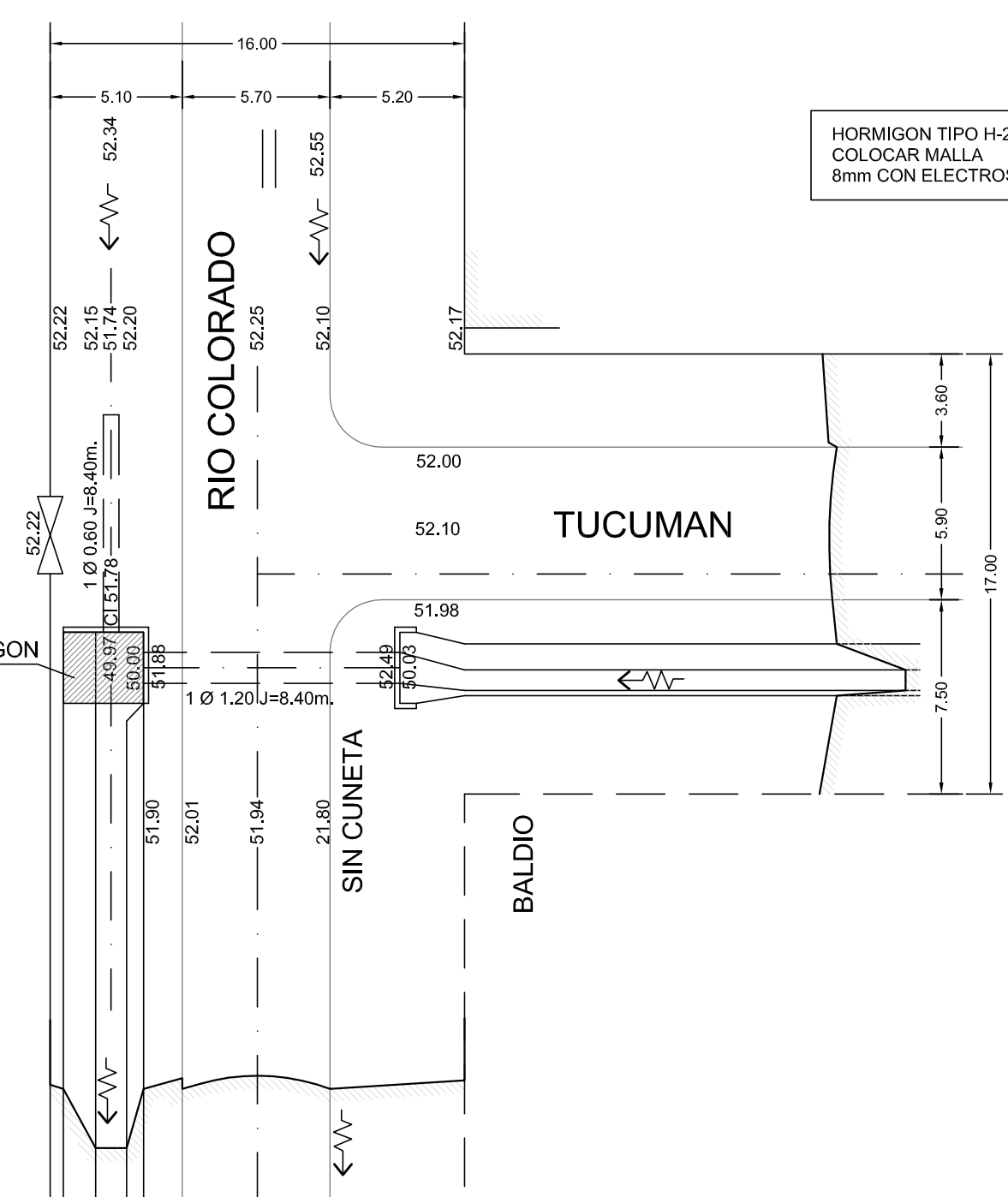
PROG. 282.00



ESCALA= 1:2500



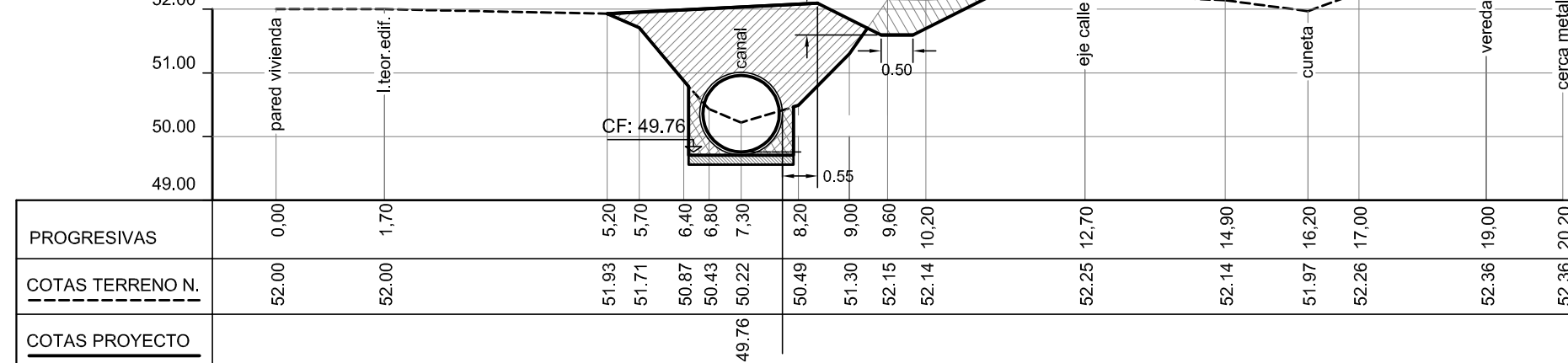
ESCALA= 1:250



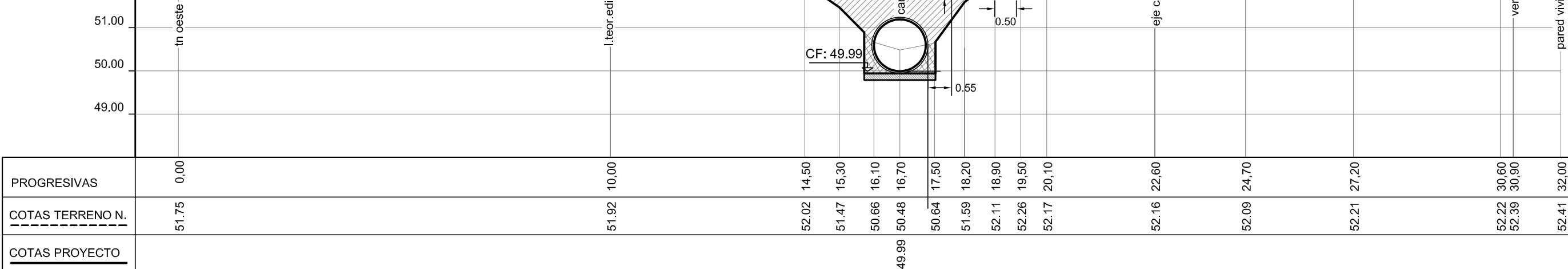
Technical drawing of a reinforced concrete slab (SOLDANTE) showing dimensions and reinforcement layout. The drawing includes the following dimensions and features:

- Overall Width:** 2,75
- Overall Depth:** 0,10
- Reinforcement Grid:** A grid of reinforcement bars is shown, with a spacing of 1,85 between the centerlines of the bars.
- Reinforcement Details:** The drawing shows a top view of the slab with reinforcement bars and a cross-section view showing the slab thickness and the reinforcement layout.
- Label:** The drawing is labeled "SOLDANTE" in a box.

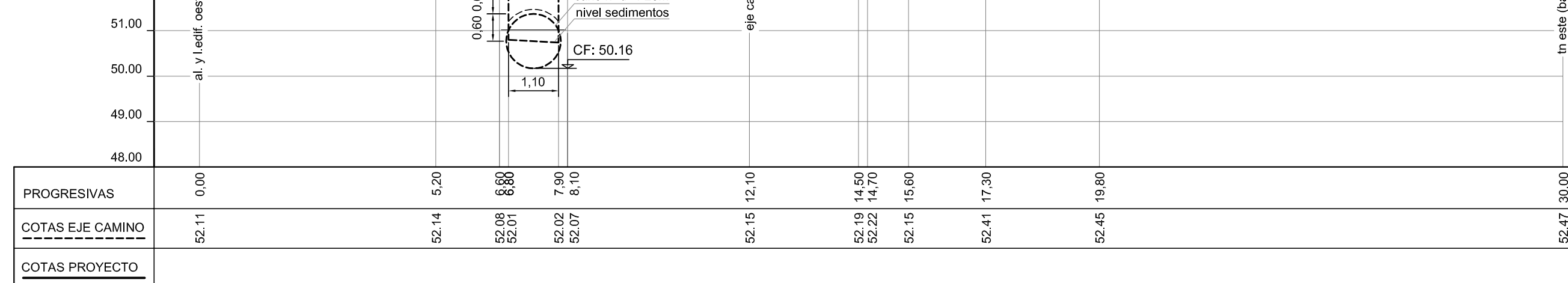
PROG. 357.50



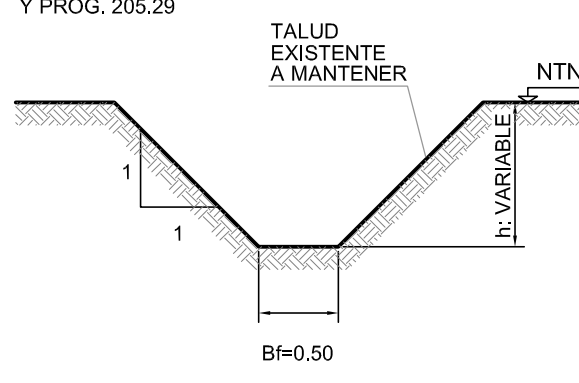
PROG. 431.00



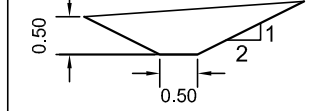
PROG. 498.30



ENTRE PROG. 258.10
Y PROG. 205.20



CUNETA TIPO



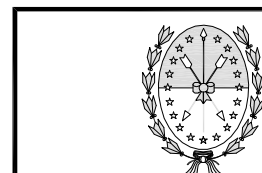
	PROGR	COTA	COTA
--	-------	------	------

N°	IN	CALZA / TAPADA (cm)	FONDO (m)	CARACTERÍSTICAS	OBSERVACIONES	ESTADO
I	0.1298	50.20	48.16	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1.20m con cabezales y alas 45° de mampostería de ladrillo - ac= 13,00 m	sobre calle Smiden	bueno
II	0.1225	50.07	49.13	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1.00m sin cabezales - ac= 8,30 m	sobre calle Río Colorado	bueno
III	0.1390	50.34	49.26	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0.60m sin cabezales - ac= 7,35 m	sobre calle Río Colorado	regular
IV	0.2581	52.00	49.99	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1.20m con cabezales, mampost. de ladrillo - ac=9,50m	sobre calle Río Colorado / lado norte cabecera desmenuzada parcialmente	regular
V	0.2635	52.17	51.13	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0.60m con cabezales lado oeste y ala 90° de ladrillo de bloque de H° - lado este sin cabezal ac=8,30m.	entrada a predio C.A.B. CAMPANA	bueno
VI	0.3250	51.99	49.00	alcantarilla 1 tubo de H° d=1.00m sin cabezales - ac= 8,30m	sobre pasaje s/nombre	bueno
VII	0.3480	51.75	50.06	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0.80m sin cabezal lado norte lado sur cabezal precario - ac= 2,90m	entrada vivienda	regular
VIII	0.3636	52.02	49.99	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1.20m sin cabezales.	entrada vivienda	bueno
IX	0.3905	52.03	50.05	Alcantarilla 1 tubo de H° d=1.20m sin cabezal lado norte cabezal y alas 45° de mano ladrillo en bloques - ac=13,80m	sobre calle Bermejo	bueno
X	0.3816	52.19	50.02	Alcantarilla 1 tubo oblicuo de H° d=0.80m sin cabezales ac= 7,80m	sobre calle Tucumán	bueno
XI	0.3975	52.12	51.12	Alcantarilla 1 tubo de H° d=0.60m sin cabezales - ac= 8,40m	sobre calle Tucumán	bueno
XII	0.4458 a 0.5418 km	55.07 sobre perfil transversal	entrada 50.27 salida 50.06	Entubamiento con 1 tubo de H° d=1.20m y 86m de longitud con cámara de H° de 1.10m x 1.20m (prog. 0.4983 km)	calle Tucumán 70% obstruido en su desembocadura a canal aliviador	bueno

Nota: alcantarillas 3 y 14 descritas en relevamiento fecha junio/ 2010 según expte. 01802-0001134-6
alcantarillas XII coincide con la 13 del relevamiento anterior

[illegible]

Nº DE PUNTO	PROGRESIVAS (M)	COTAS (I.G.M.)	LATITUD	LONGITUD	X=(metros)	Y=(metros)	OBSERVACIONES
P.AUX.1	19.50	50.487	-32.51066	-61.08315	6365071.76	5393087.67	CLAVO EN POSTE PALMERA
P.F. 3	1860.30 traza princ.	51.811	-32.51162	-61.08295	6364776.56	5393142.87	CABEZAL ESTE ALCANT.



OPERADOR TÉCNICO: Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSI
PROYECTISTA: Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE: Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE ÁREA DE PROYECTOS: Ing. Raúl NAVARRO

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA:	ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ
PLANO:	PLANIMETRÍA - PERFIL LONGITUDINAL Y TRANSVERSALES DE PROYECTO CALLE TUCUMÁN DE PROG. 0.00 A 541.00

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

SECRETARIO:	Ing. Roberto PORTA
MINISTRO:	Ing. José León GARIBAY

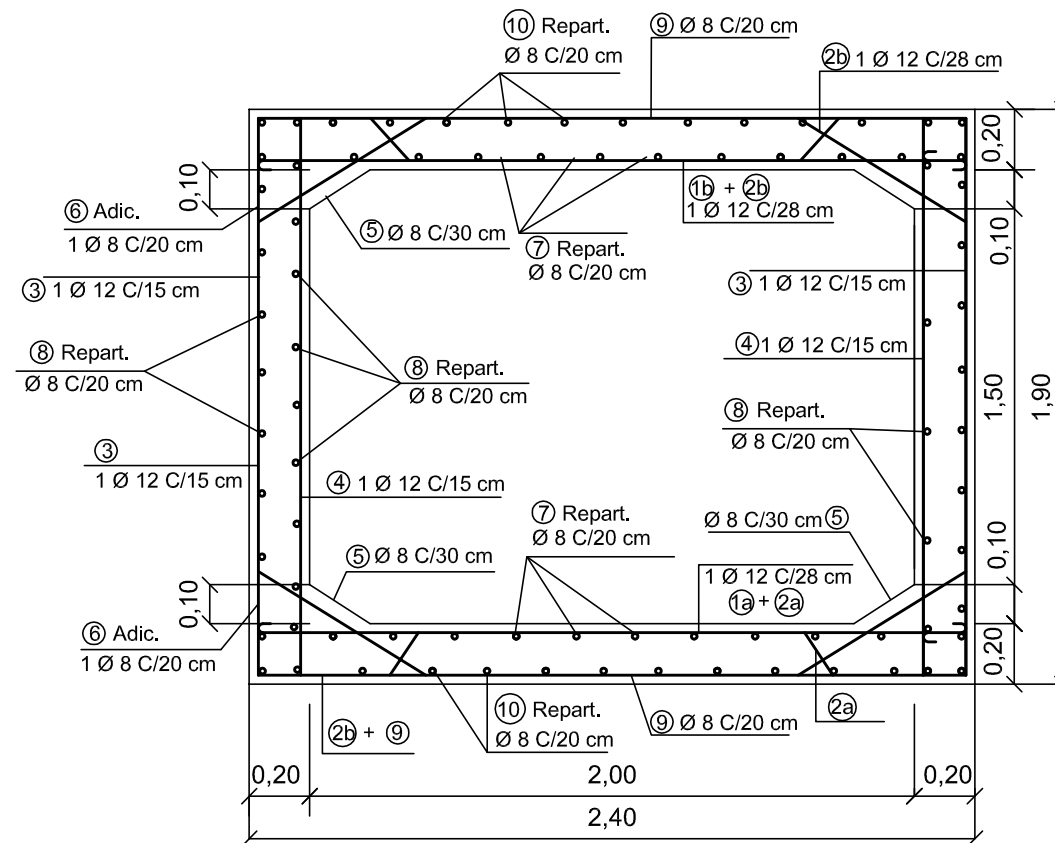
ESCALAS:	INDICADAS
FECHA:	MARZO 2016

09

CORTE DEL CONDUCTO

ENTRE PROGR. 2186,95 Y 1849,70

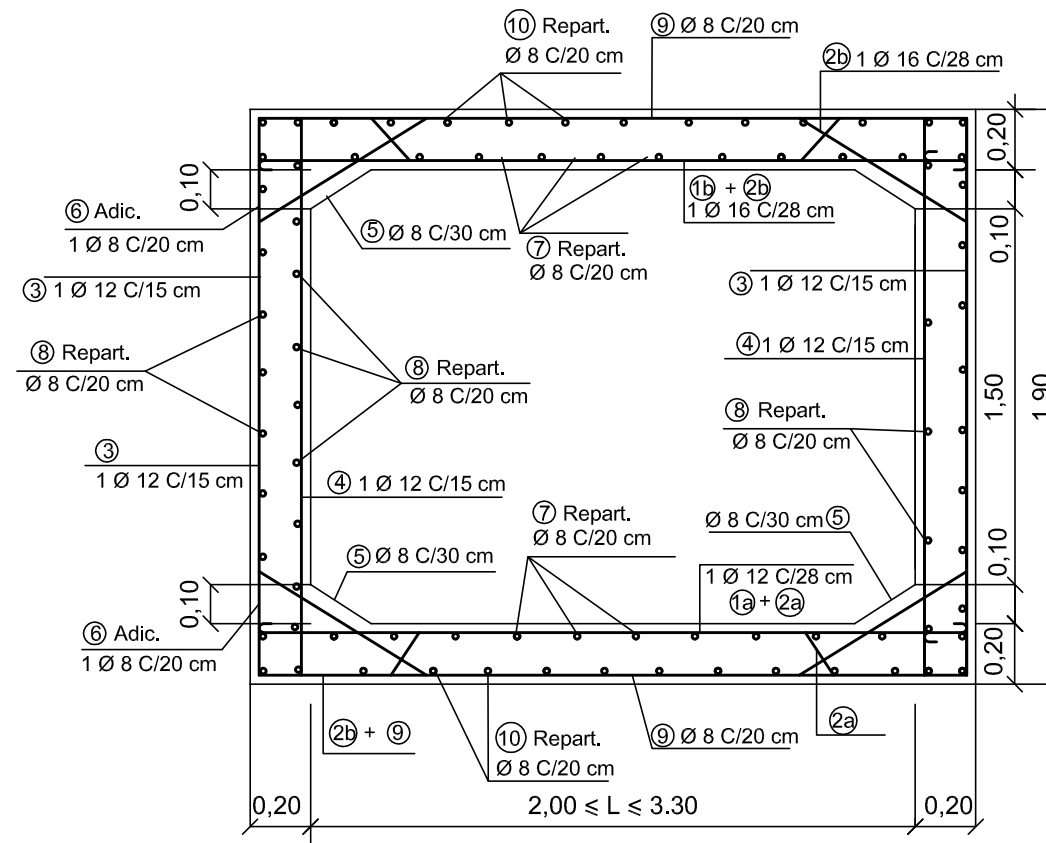
ESCALA 1:25



CORTE DEL CONDUCTO

ENTRE PROGR. 2189,95 Y 2186,95 (TRANSICION)

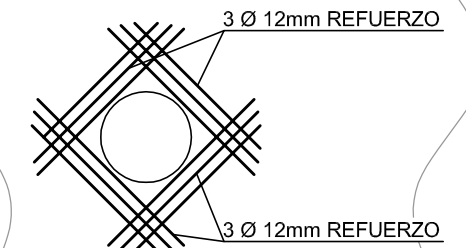
ESCALA 1:25



NOTAS

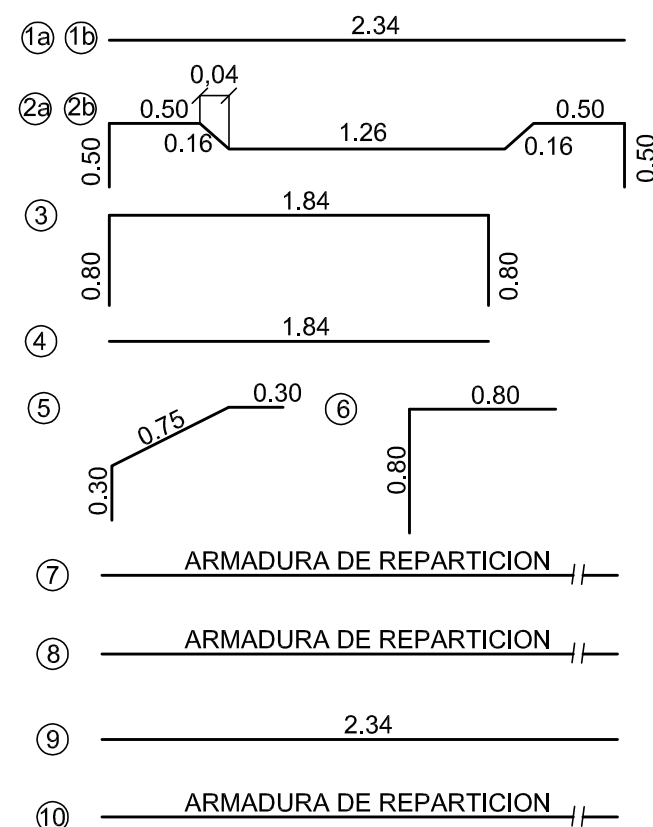
- * ARMADURA DE ACERO, TIPO ADN 420.
- * HORMIGÓN H-21.
- * RECUBRIMIENTO MÍNIMO 0.03m.

REFUERZOS A COLOCAR EN LAS
ACOMETIDAS DE LAS ALCANTARILLAS
EXISTENTES N° 12 (PR. 1861.50) - INICIO
TRAZA SECUNDARIA (PR. 1982.00)
N° 15 (PR. 2113.00) - N° 17 (PR. 2131.30)



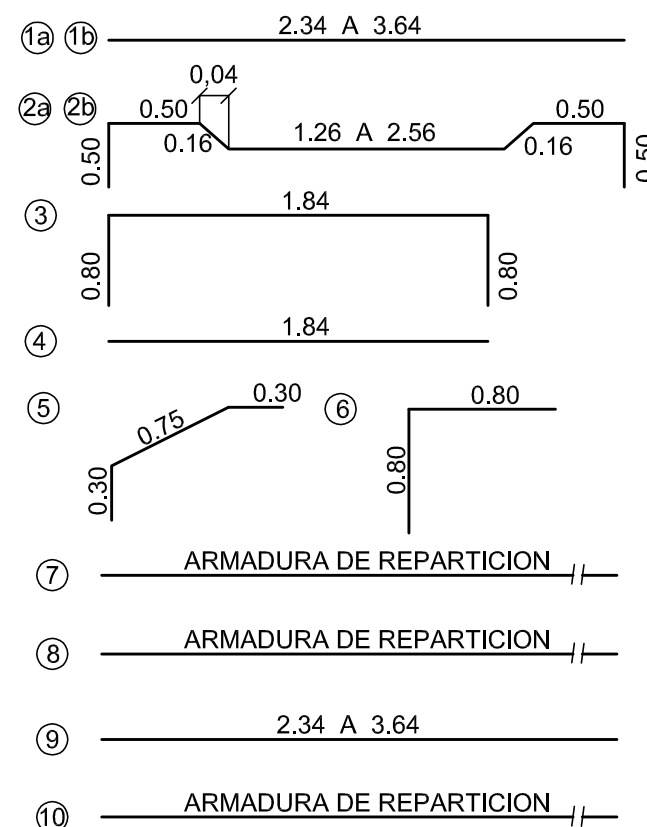
DETALLE DE ARMADURA

DE PROG. 2186.95 A 1849.70



DETALLE DE ARMADURA

DE PROG. 2189.95 A 2186.95



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

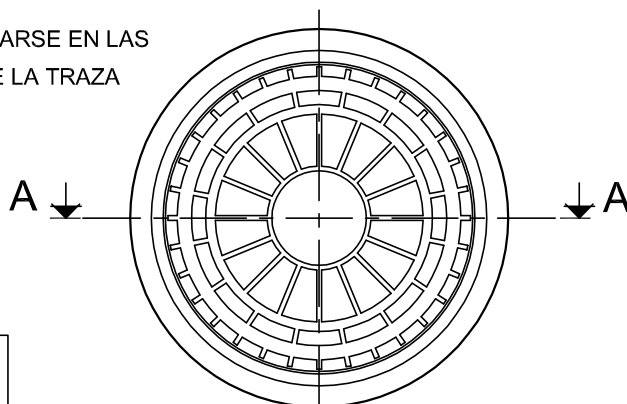
OPERADOR TÉCNICO:
Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO
PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE:
Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE ÁREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ
PLANO: MARCO CERRADO
DETALLES DE ARMADURAS DEL ENTUBAMIENTO

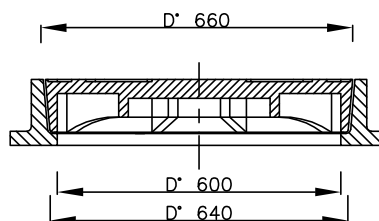
SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA
MINISTRO:
Ing. José León GARIBAY
ESCALAS: 1:25
FECHA: MARZO 2016
PLANO N° 10

VISTA EXTERIOR

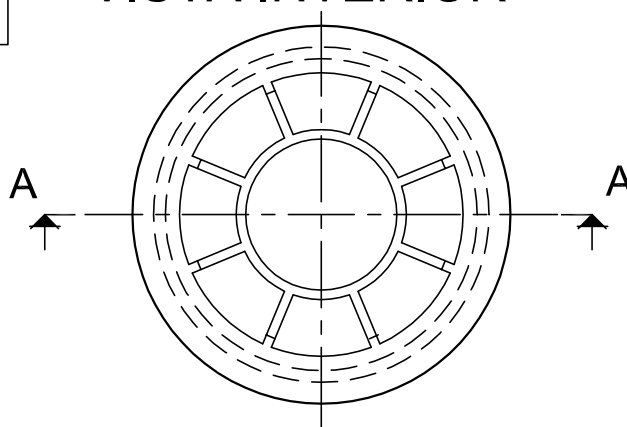
LOS MARCOS Y TAPAS DEBERÁN COLOCARSE EN LAS PROGRESIVAS 2.113,00 Y 1.982,00 SOBRE LA TRAZA PRINCIPAL DEL CANAL TUCUMÁN.



CORTE A-A



VISTA INTERIOR



NOTAS:

- Todas las medidas estan expresadas en milímetros
- El material del marco y la tapa sera de fundición ductil o hierro fundido.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 400 [KN] segun norma EN 124
- Marcos de tapas se pintarán con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color negro

ES COPIA DEL PLANO N° C-08-1 DE LA EMPRESA AGUAS SANTAFESINAS S. A.



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO:
Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO

PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA

DIBUJANTE:
Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE

JEFE ÁREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ

PLANO: MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO
EN CALZADA

SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA

MINISTRO:
Ing. José León GARIBAY

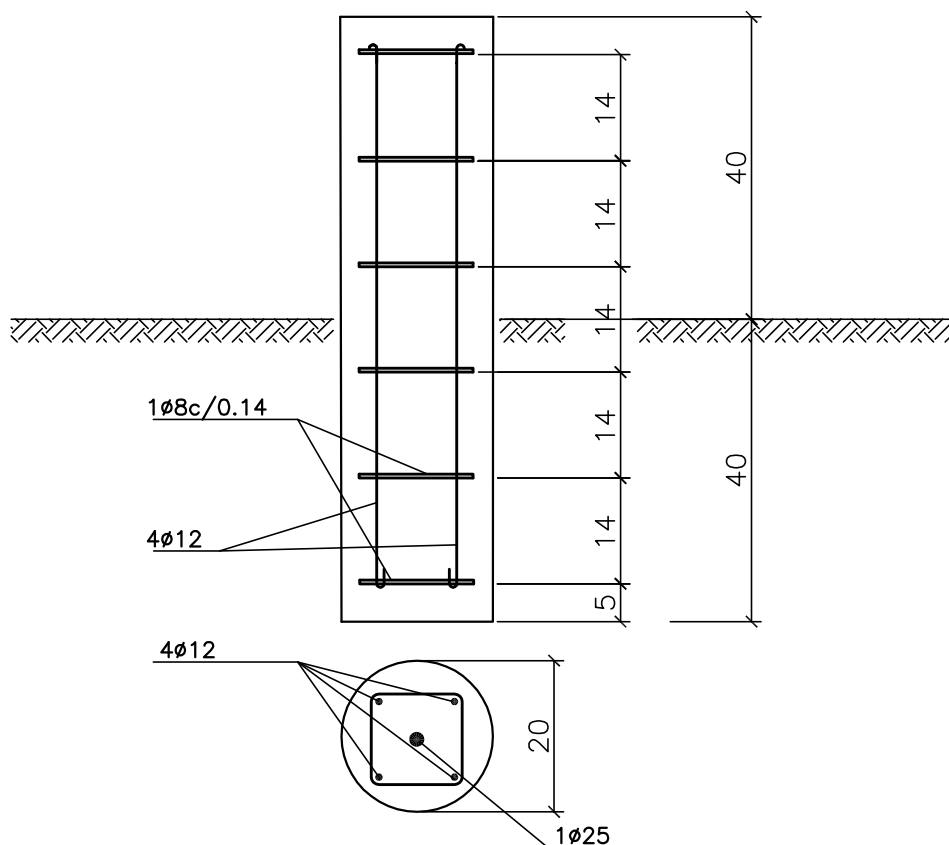
ESCALAS:
SIN ESCALA

FECHA:
MARZO 2016

PLANO N°

11

DETALLE MOJONES DE HORMIGON ARMADO A EJECUTAR "IN-SITU"



NOTA:

HORMIGÓN TIPO H-13 S/ CIRSOC
SE COLOCARAN CADA 2.00 m.
SE COLOCARA COMO TERMINACION
UNA BANDA REFLECTIVA.
MEDIDAS EN CENTIMETROS.



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO:
Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO

PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA

DIBUJANTE:
Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE

JEFE ÁREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ

PLANO: DETALLES MOJONES DE HºAº
A EJECUTAR "IN SITU"

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS

SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA

ESCALAS: INDICADAS

PLANO Nº

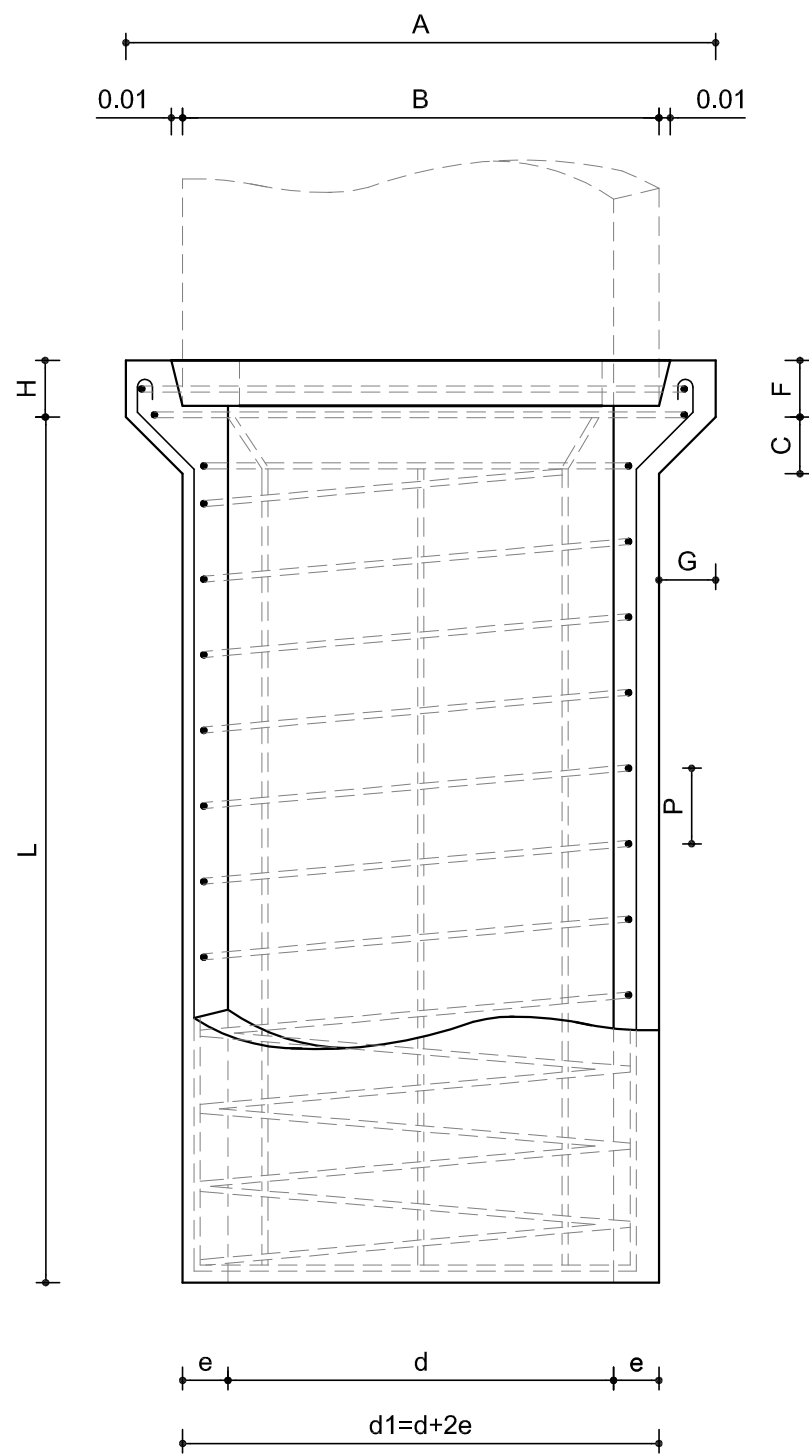
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

MINISTRO:
Ing. José León GARIBAY

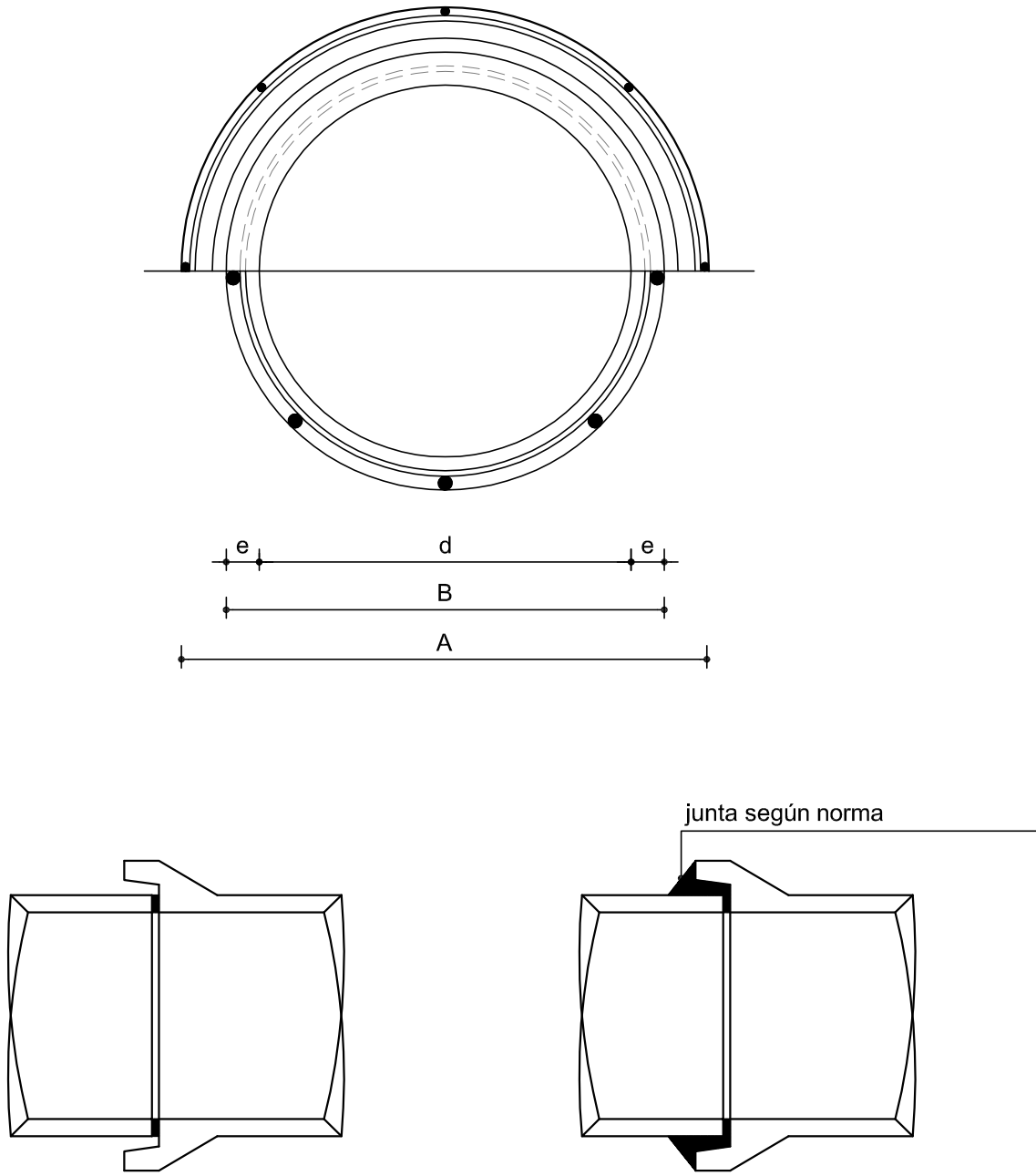
FECHA: MARZO 2016

12

CORTE



PLANTA



JUNTA SIN SELLAR

JUNTA NORMAL

NORMA IRAM 11.503
TABLA IV
TUBOS Clase IV

DIAMETRO INTERNO	ESPESOR	ARMADURA				CARGA EXTERNA	
		LONGITUDINAL		LONGITUDINAL		DE PRUEBA	DE ROTURA
		Nº	DIAMETRO	Nº	DIAMETRO	(daN/m)	(daN/m)
mm	mm		mm		mm		
(d)	(e)						
300	50	5	6	1.5	-	3000	4500
400	60	6	6	2.5	-	4000	6000
500	70	8	8	4.2	-	5000	7500
600	75	9	8	5.7	-	6000	9000
700	85	10	8	6.6	**	7000	10000
800	95	12	8	5.7	4.2	8000	12000
900	100	13	8	6.3	4.7	9000	13500
1000	110	14	8	7	5.2	10000	15000
1100	120	16	8	7.7	5.7	11000	16500
1200	125	17	8	8.9	6.8	12000	18000
1300	135	18	8	10	7.5	13000	19500
1400	145	20	8	11.2	8.4	14000	21000
1500	150	21	8	12.5	9.5	15000	22500

NORMA IRAM 11.503
TABLA III
TUBOS Clase III

DIAMETRO INTERNO	ESPESOR	ARMADURA				CARGA EXTERNA	
		LONGITUDINAL		LONGITUDINAL		DE PRUEBA	DE ROTURA
		Nº	DIAMETRO	Nº	DIAMETRO	(daN/m)	(daN/m)
mm	mm		mm		mm		
(d)	(e)						
300	50	5	6	1.5	-	1950	3000
400	60	6	6	1.5	-	2600	4000
500	70	8	6	1.5	-	3250	5000
600	75	9	6	1.5	-	3900	6000
700	85	10	6	3.5	-	4550	7000
800	95	12	6	4.1	**	5200	8000
900	100	13	6	3.6	2.8	5850	9000
1000	110	14	6	4.1	3.2	6500	10000
1100	120	16	6	4.6	3.5	7150	11000
1200	125	17	6	5.1	3.8	7800	12000
1300	135	18	6	5.8	4.4	8450	13000
1400	145	20	6	6.5	5.0	9100	14000
1500	150	21	6	7.2	5.5	9750	15000

NORMA IRAM 11.503
TABLA I
TUBOS Clase I

DIAMETRO INTERNO	ESPESOR	ARMADURA				CARGA EXTERNA		MEDIDAS DEL ENCHUFE						
		LONGITUDINAL		LONGITUDINAL		DE PRUEBA	DE ROTURA	A	B min	C min	F	G	H min	d max
		Nº	DIAMETRO	Nº	DIAMETRO	(daN/m)	(daN/m)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
mm	mm		mm		mm									
(d)	(e)													
300	40	6	4.2	4.2	73	1800	2800	490	390	60	70	55	60	380
350	40	6	4.2	4.2	58	1800	2800	540	440	60	70	55	60	430
400	45	6	4.2	4.2	49	2000	3000	610	500	60	70	60	60	490
450	45	6	4.2	4.2	40	2500	3800	660	550	70	80	60	60	540
500	50	8	6	6	75	2500	3800	730	610	70	80	65	60	600
550	50	8	6	6	64	2700	4000	780	660	70	80	65	60	650
600	60	8	8	6	62	3000	4500	870	730	70	90	75	60	720
650	60	8	8	6	54	3200	4800	920	780	70	90	75	60	770
700	65	10	8	8	87	3400	5200	990	840	70	110	80	80	830
750	65	10	8	8	79	3700	5500	1040	890	70	110	80	80	880
800	65	10	8	8	70	3900	5800	1090	940	70	110	80	80	930
900	70	12	8	8	60	4500	6500	1210	1050	80	110	85	80	1040
1000	80	12	8	8	50	5200	7800	1350	1170	80	140	95	100	1150
1100	90	13	8	10	74	5900	8900	1490	1290	80	140	105	100	1280
1200	110	13	8	10	70	6600	10000	1670	1430	80	140	125	100	1420

* d₁ = d + 2e

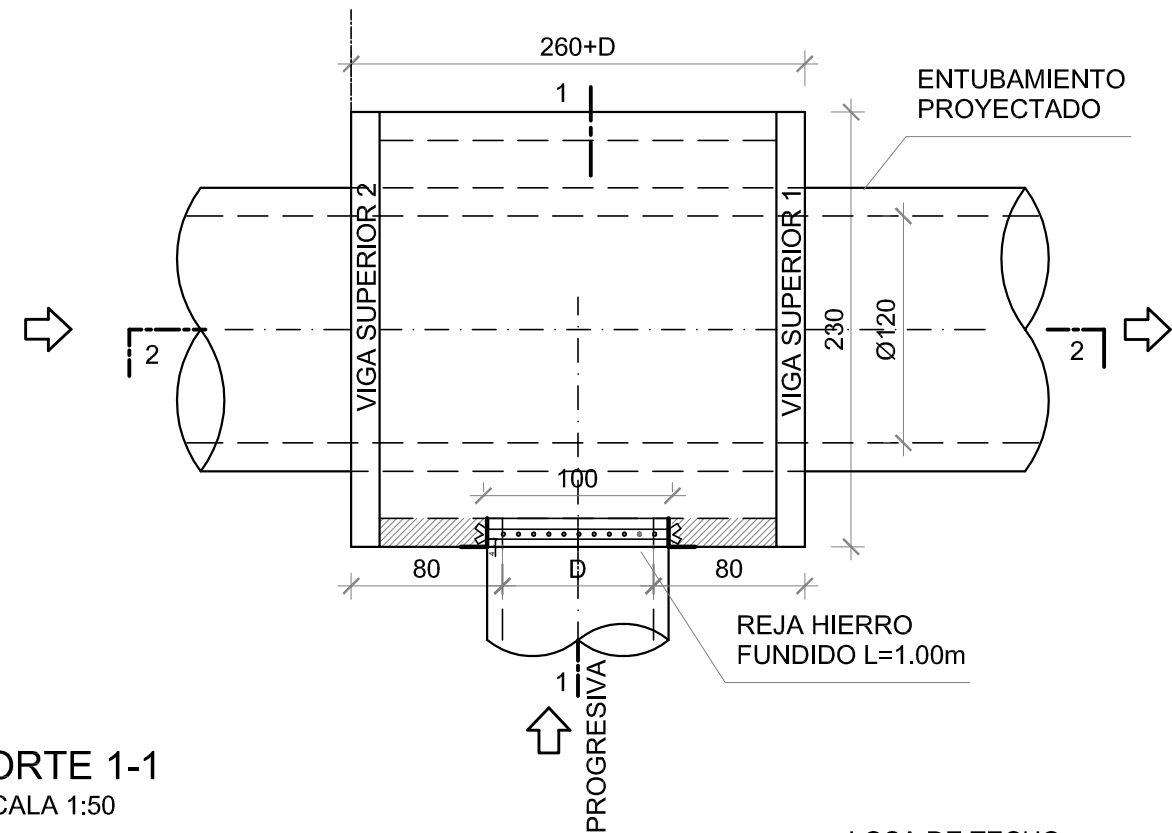
d₁ DIAMETRO EXTERNO DE LA ESPIGA NO SUPERARA LOS VALORES INDICADOS EN UN LONGITUD MINIMA DEL FUSTE CORRESPONDIENTE A H + 30mm, MEDIDA A PARTIR DEL EXTREMO DE LA ESPIGA



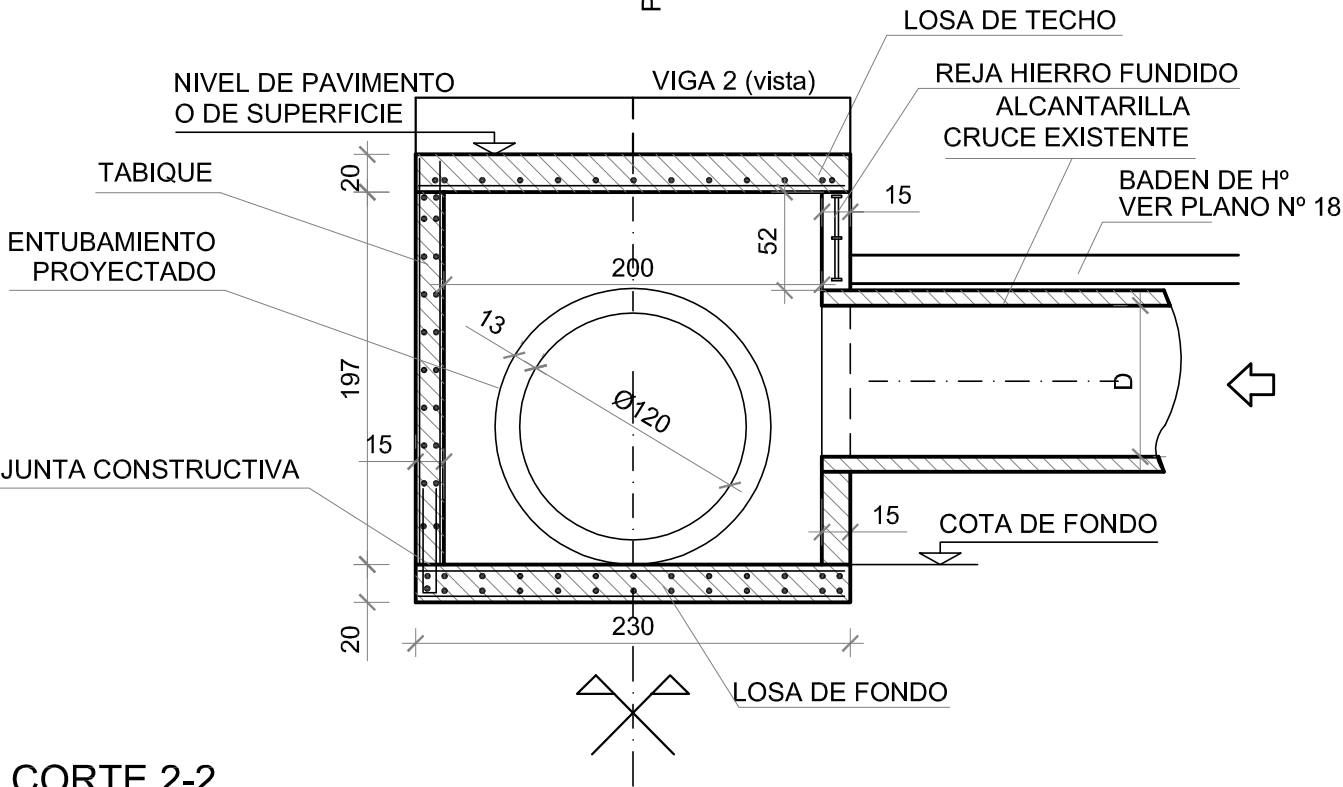
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO: Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO		OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ	PLANO: PLANO TIPO TUBOS DE HºAº S/NORMA IRAM 11503 - CLASE I, II, III Y IV	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: SIN ESCALA	PLANO Nº				
PROYECTISTA: Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA										
DIBUJANTE: Téc. R. ETCHEGARAY - F. SADONE										
JEFE ÁREA DE PROYECTOS: Ing. Raúl NAVARRO										
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS										
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS										
					MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: MARZO 2016	13			

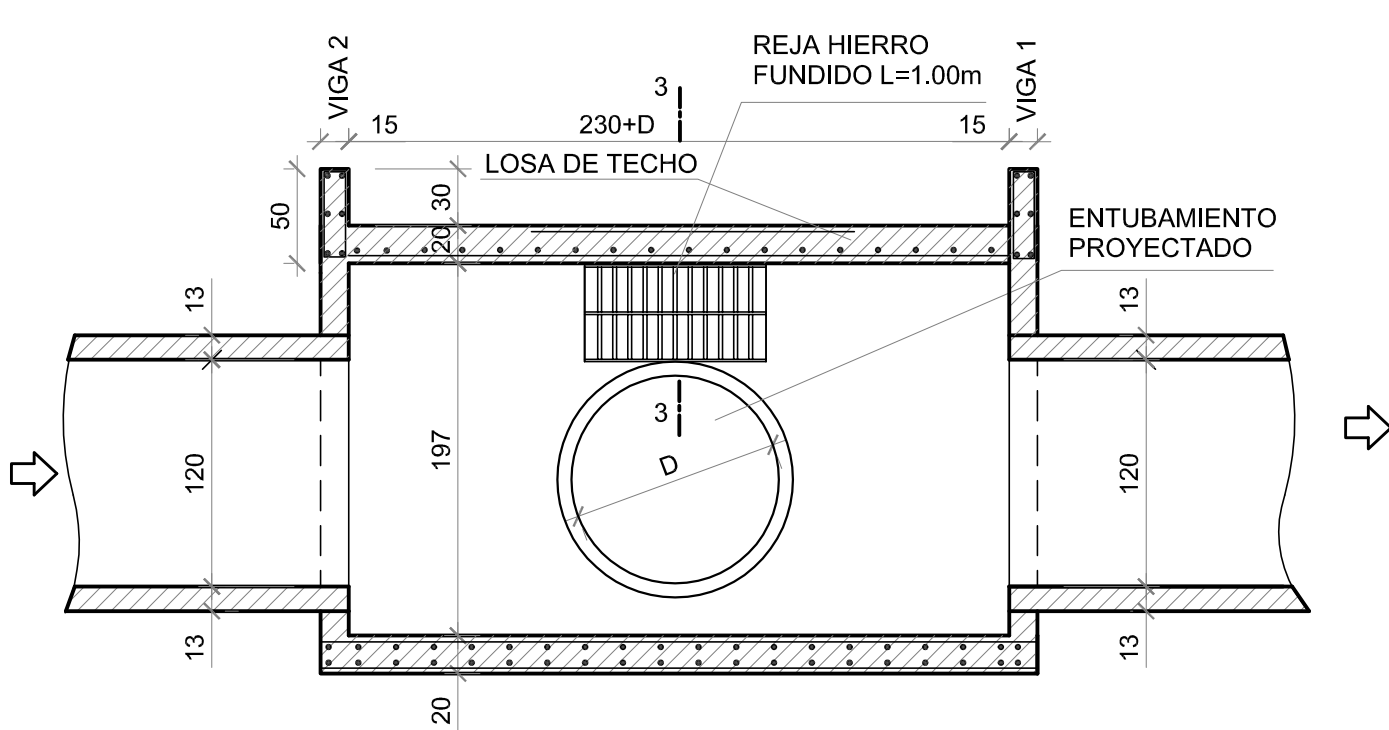
ACOMETIDA CANAL SECUNDARIO
EN CANAL PARALELO CALLE TUCUMAN
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1:50



CORTE 1-1
ESCALA 1:50



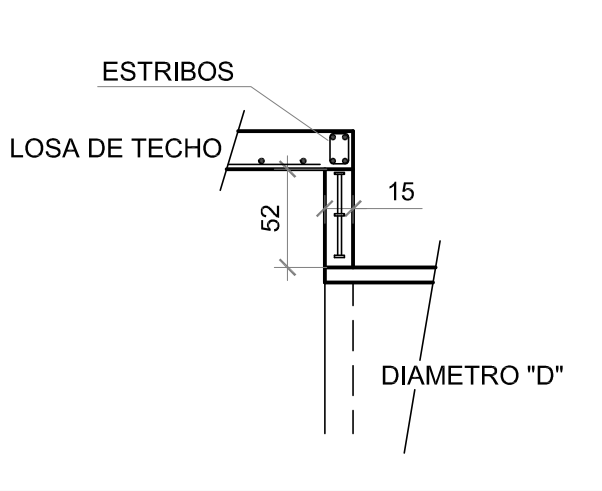
CORTE 2-2
ESCALA 1:50



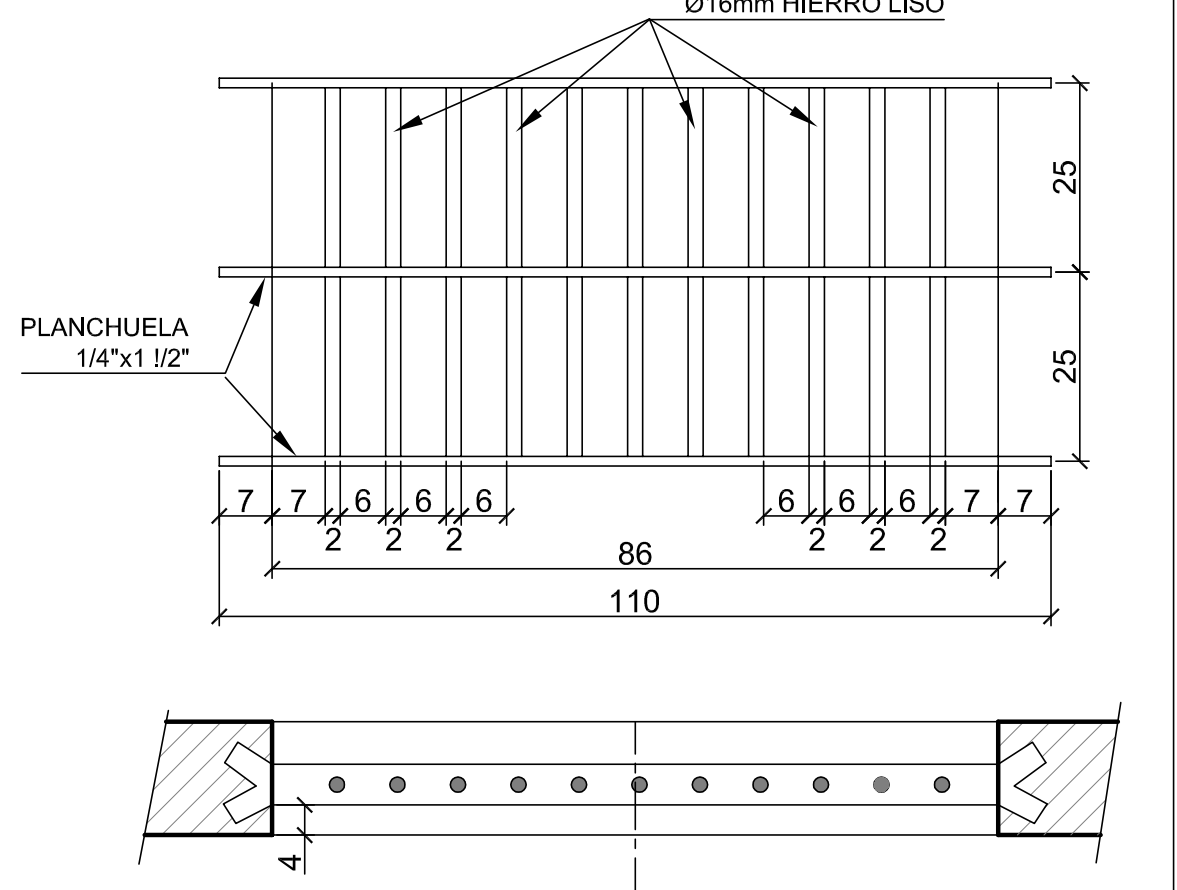
BADEN HORMIGON
EN PROGRESIVAS:
* 397.50
* 381.60
* 282.00

PARA DESAGÜE A CAMARAS DE HORMIGON
SOBRE CANAL TUCUMAN DE LAS CUNETAS
SOBRE MARGEN ESTE

CORTE 3-3
ESCALA 1:50



REJA
ESCALA 1:10



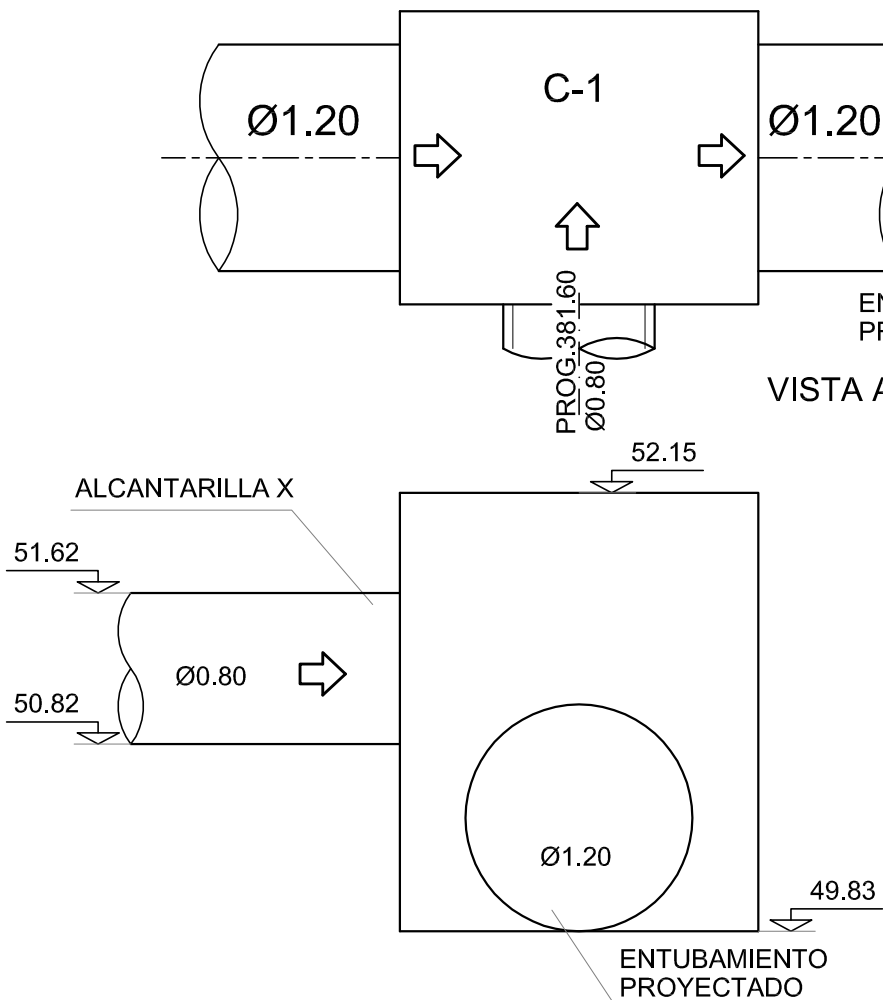
PLANILLA 1

	PROGRESIVA	DIAMETRO "D"	COTA FONDO	NIVEL DE PAVIMENTO	
CAMARA 1	381.60	0.80m	50.82m		
CAMARA 2	397.50	0.60m	51.12m		
CAMARA 3	282.00	-----	49.54m		

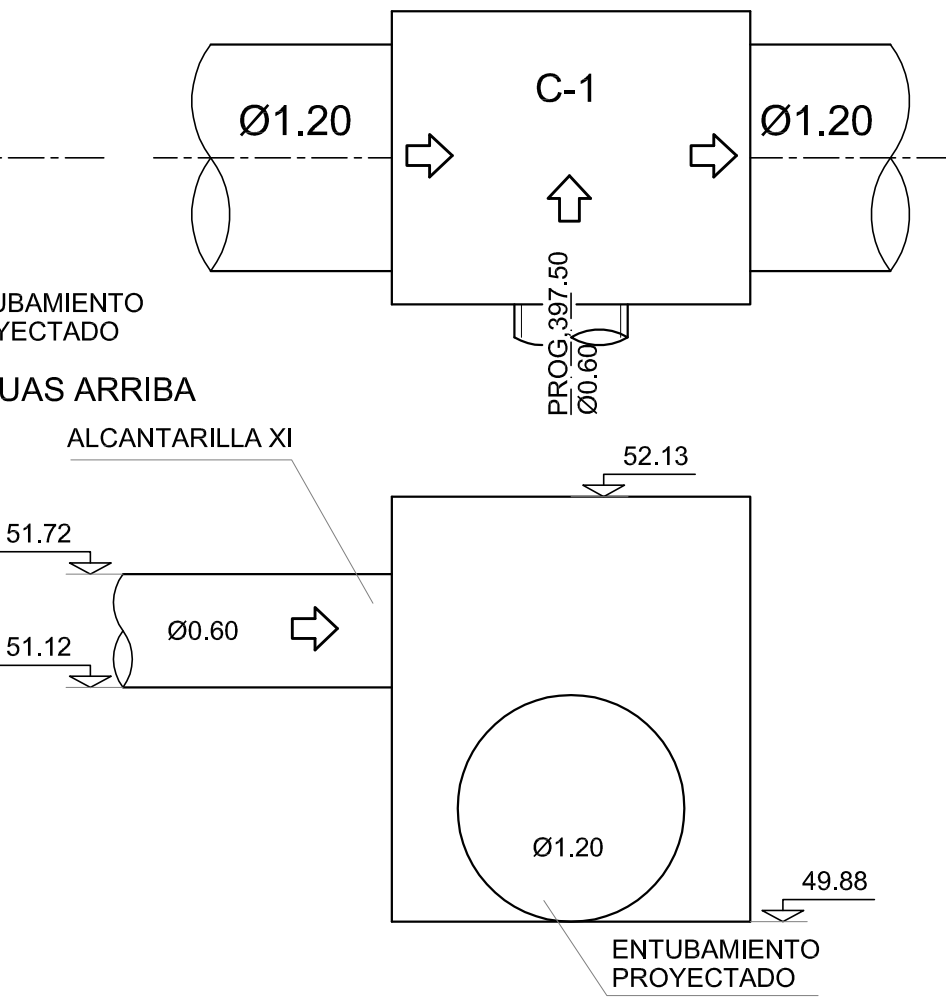
ARMADURAS

	LOSA DE TECHO	LOSA DE FONDO	VIGAS: 1, 2 y 3	TABIQUES
TAPADA<3.00	* ESPESOR 20 * MALLA INFERIOR Ø12 c/15	* ESPESOR 20 * DOBLE MALLA Ø12 c/15 * HORQUILLA Ø10 c/15	* MEDIDA 15x50 * ARMADURA A TRACCION:2Ø16 * PERCHAS:2Ø6 * PIEL:2Ø6 * ESTRIBOS: Ø6c/20	* ESPESOR 15 * DOBLE MALLA VERTICAL Ø10c/15 REPARTICION Ø8c/15 GANCHOS Ø6 4 /m2

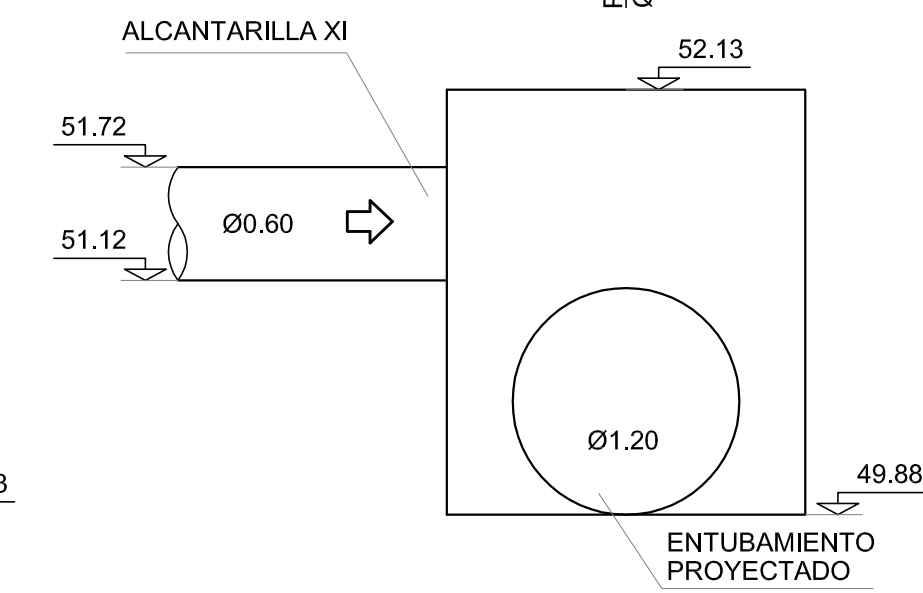
CROQUIS CAMARAS



PLANTA



VISTA AGUAS ARRIBA



- MATERIALES: HORMIGON H-21 CON AIRE INCORPORADO
ACERO ADN-420
- RECUBRIMIENTO DE LAS BARRAS 0,03 mts.
- MEDIDAS EN CENTIMETROS, SALVO INDICACIONES.
- METODO CONSTRUCTIVO RECOMENDADO:
#1: EJECUTAR POZO DE TRABAJO
#2: EJECUTAR LOSA DE FONDO

ES COPIA DEL PLANO N°2231-1 DE LA DGHys DE LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS
SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TÉCNICO:
Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO

PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA

DIBUJANTE:
Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE

JEFE ÁREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO

DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS

SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN:
Ing. Daniel BARCOS

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑA

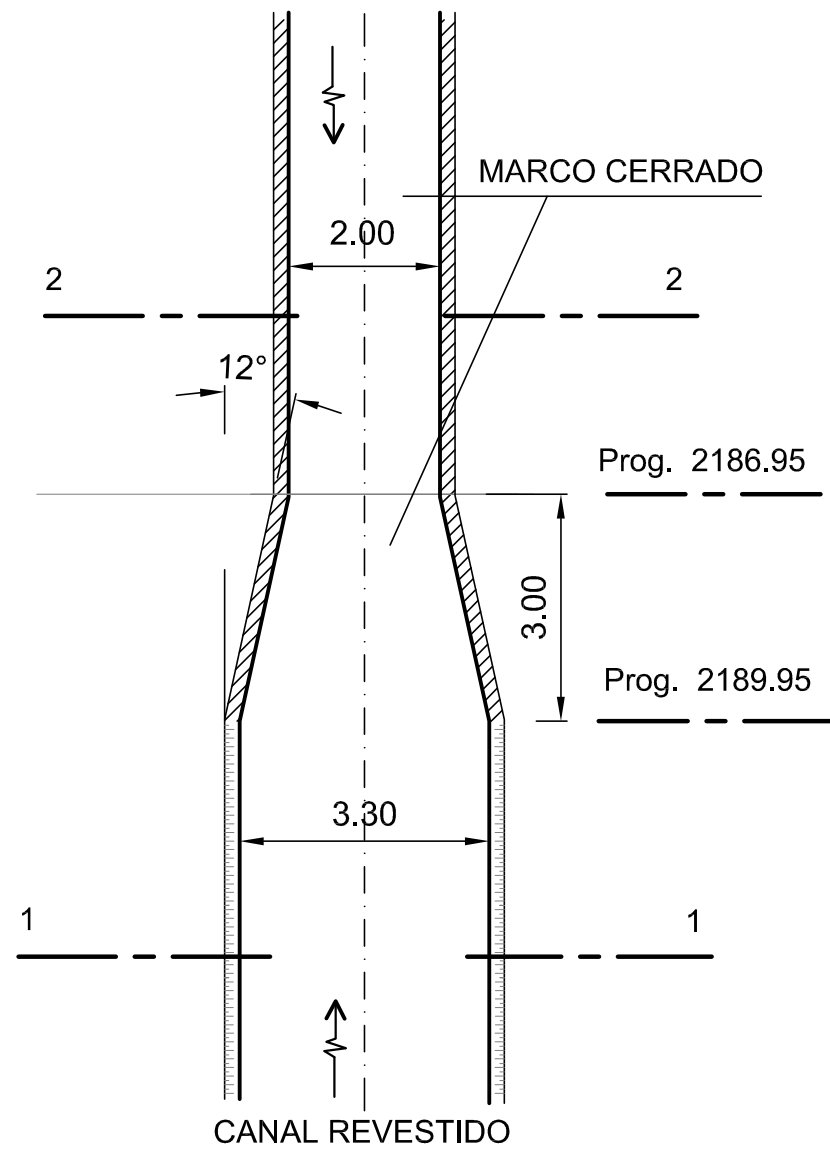
PLANO: PLANO TIPO N° 2231-1 DGHys. M.R.
ACOMETIDA CANAL SECUNDARIO

ESCALAS: INDICADAS

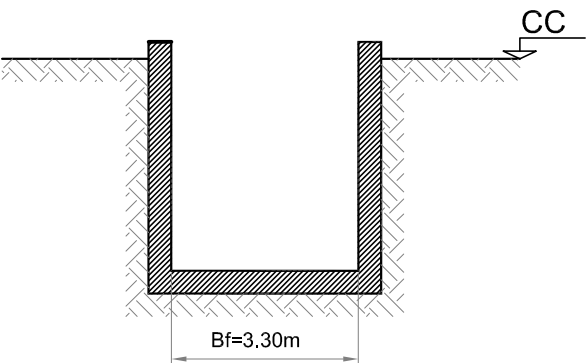
FECHA: MARZO 2016

PLANO N°
14

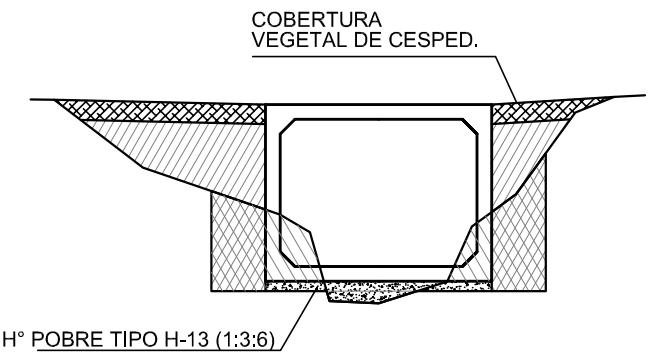
DETALLE 4 - TRANSICION
CANAL TUCUMAN - TRAZA PRINCIPAL
DE PROGRESIVA 2189.95 A PROGRESIVA 2186.95
ESCALA 1:100



SECCION TIPO 1-1
CANAL REVESTIDO EXISTENTE



SECCION TIPO 2-2
MARCO CERRADO A EJECUTAR



REFERENCIAS:

- COBERTURA VEG. CESPED
- EXCAVACION
- EXCAVACION Y RELLENO
- RELLENO
- HORMIGON POBRE
- BASE DE FONDO
- CANALIZACION PROYECTADA
- EJE BASE DE FONDO
- SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DEL AGUA.

NOTA:

*LAS MEDIDAS LINEALES SIN INDICACION DE DIMENSIONES SE CONSIGNAN EN METROS.

 PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS SUBSECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS			
OPERADOR TÉCNICO: Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO	OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN LOCALIDAD DE CARCARAÑÁ PLANO: DETALLE N° 4 TRANSICIÓN DE PROG. 2189.95 A 2186.95		
PROYECTISTA: Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA			
DIBUJANTE: Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE			
JEFE ÁREA DE PROYECTOS: Ing. Raúl NAVARRO			
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS: Ing. Sergio ROJAS	SECRETARIO: Ing. Roberto PORTA	ESCALAS: INDICADAS	PLANO N° 15
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACIÓN: Ing. Daniel BARCOS	MINISTRO: Ing. José León GARIBAY	FECHA: MARZO 2016	

Technical drawing of a rectangular structure with a central opening. The overall dimensions are 2,40 in width and 1,90 in height. The central opening has a width of 2,00 and a height of 1,50. The structure is composed of a material with a stippled texture, likely concrete, with a thickness of 0,20. The opening has chamfered corners with a radius of 0,35. On the right side, there is a sloped support structure labeled "AL 14%. ESPESOR 10cm". The support is 0,20 thick and has a height of 0,20. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the various measurements.

0,20 2,40 0,60 1,00 2,00 0,20

A A

R=200 R=200

CUBETA

2 GRAMPAS DE ANCLAJE DE REJA SOLDADAS AL PERFIL INFERIOR (PLANCHUELA 5/16"x2" L=10cm)

BARROTES DE HIERRO Ø 3/2"x25cm.

HIERROS "L" 3"x3"x5/16"

MARCO CERRADO

0,35

0,20

COTA BORDE CALZADA

0,60 0,08 0,25 0,25 0,25 0,25 1,00 0,08 0,60

- LOS BARROTES DE HIERRO SE EMBUTIRAN EN EL HORMIGON DEL MARCO CERRADO
- MEDIDAS EN METROS
- ANTECEDENTES PLANO PT-112 (M2)
- LAS REJAS VERTICALES DE 1,00 m DE LONGITUD CADA UNA DEBERÁN COLOCARSE EN LA PROGRESIVA 2.131,30 (AGUAS ARRIBA DE LA ALCANTARILLA N° 17), PROGRESIVA 2.000 (AGUAS ARRIBA DEL CABEZAL) Y EN LA PROGRESIVA 1.870 (AGUAS ARRIBA DEL CABEZAL DE LA ALCANTARILLA N° 12).
- LA CUBETA DE INGRESO SE REALIZARA EN SUELO CEMENTO AL 14% EN UN ESPESOR DE 0,10m.
- LAS REJAS SE PINTARAN CON DOS MANOS DE ANTIOXIDO Y DOS MANOS DE ESMALTE SINTETICO COLOR NEGRO.-

d₁DIAMETRO EXTERNO DE LA ESIPIA NO SUPERARA LOS VALORES INDICADOS EN UN LONGITUD MINIMA DEL FUSTE CORRESPONDIENTE A H + 30mm, MEDIDA A PARTIR DEL EXTREMO DE LA ESIPIA



OPERADOR TÉCNICO: Agr. BLUMBERG - Téc. Vial D'AMBROSIO
PROYECTISTA: Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE: Tec. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE ÁREA DE PROYECTOS: Ing. Raúl NAVARRO

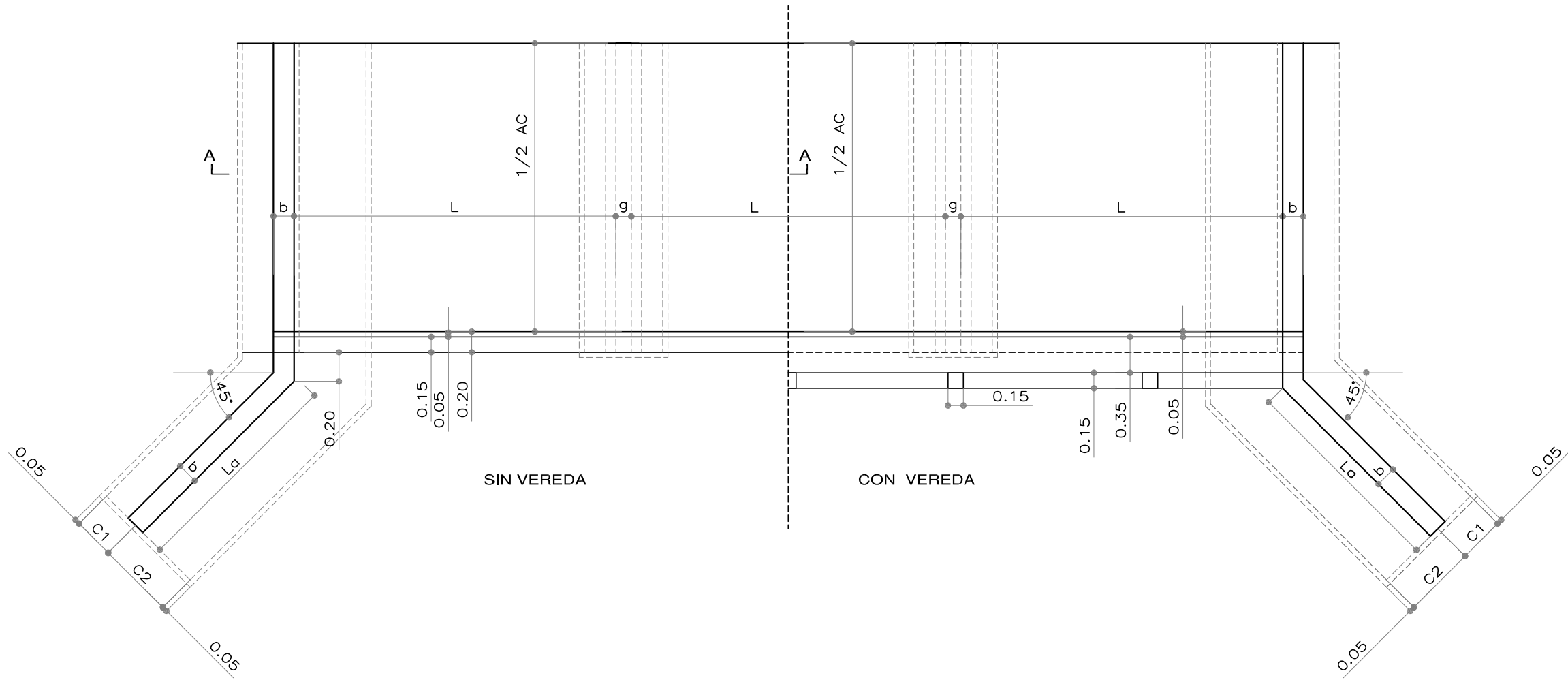
PLANO:	PLANO TIPO CAPTACIÓN DE ZANJA DEL SISTEMA MARCO CERRADO
--------	---

SECRETARIO:	Ing. Roberto PORTA
MINISTRO:	Ing. José León GARIBAY

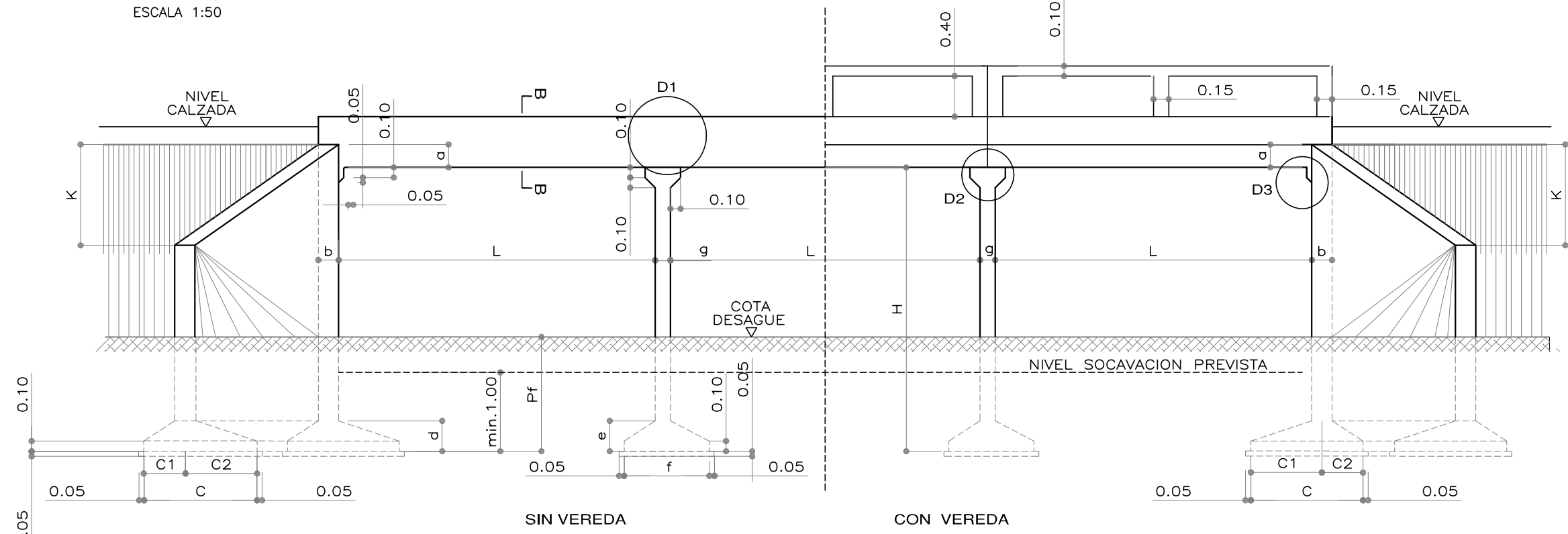
PLANO Nº

16

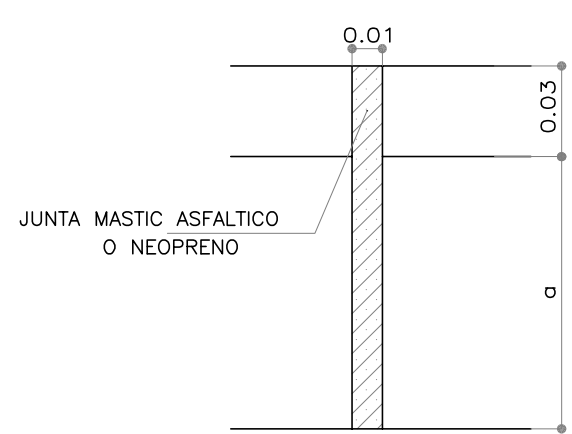
SEMI PLANTA
ESCALA 1:50



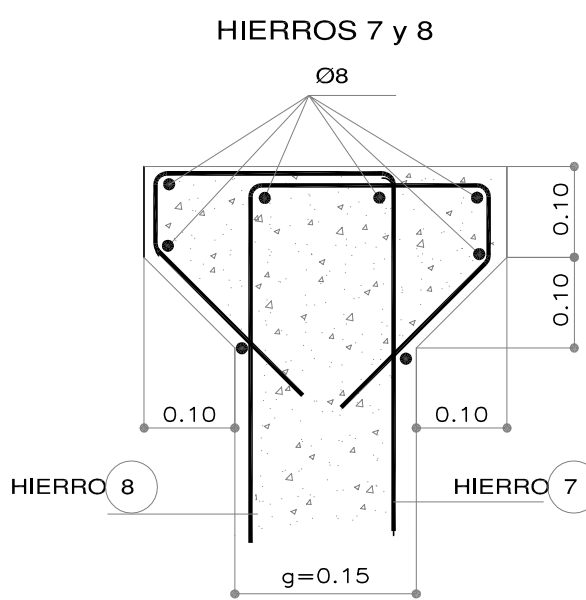
SEMI VISTA
ESCALA 1:50



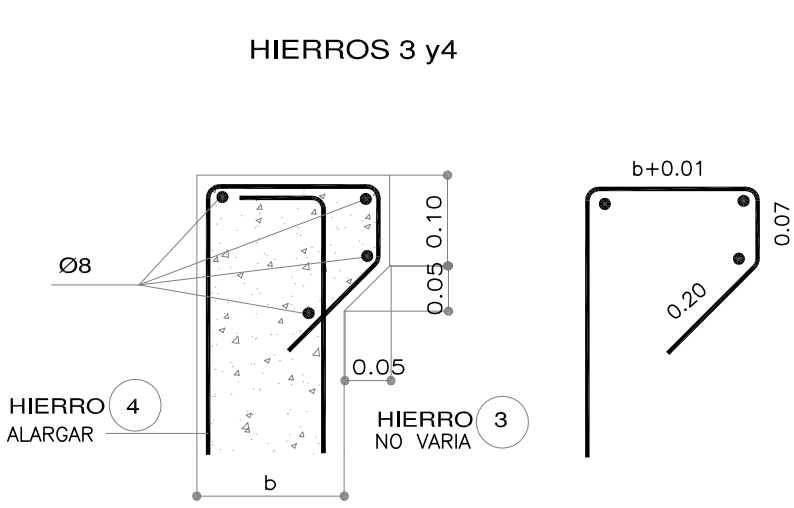
DETALLE D1



DETALLE D2



DETALLE D3

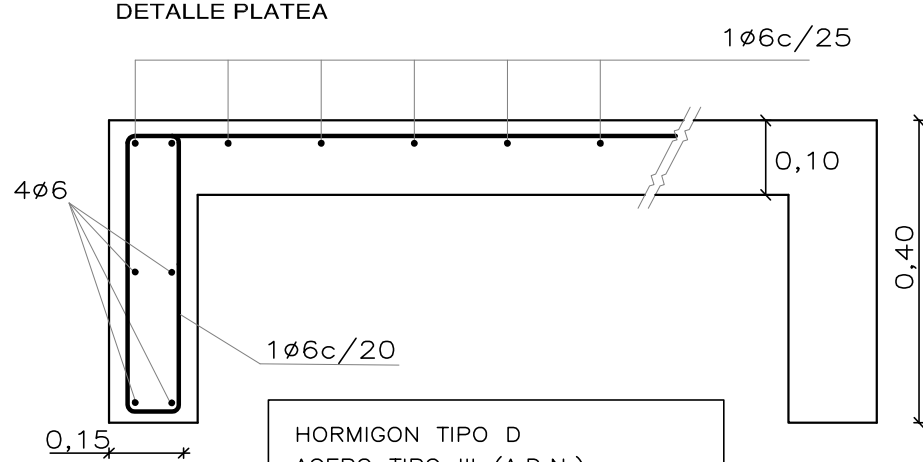


DIMENSIONES

H (m)	b (cm)	e (cm)	g (cm)	C (cm)						C1 (cm)						d (cm)						f (cm)						La (m)	k (m)			
				L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00	L=2,50	L=3,00	L=3,50	L=4,00	L=4,50	L=5,00		1 : 1,5	1 : 2	1 : 3	1 : 4
2,50	15	25	15	55	70	70	75	75	90	25	30	30	35	35	45	25	25	25	25	25	25	55	65	70	80	85	90	2,00	0,94	0,71	0,48	0,36
3,00	15	25	15	65	75	75	80	80	100	25	30	30	35	35	45	25	25	25	25	25	25	60	65	70	80	85	95	2,00	0,94	0,71	0,48	0,36
3,50	15	25	15	70	80	80	85	90	105	25	30	30	35	35	45	25	25	25	25	25	25	60	70	70	80	85	95	2,00	0,94	0,71	0,48	0,36
4,00	16	25	15	85	90	95	95	110		30	30	35	35	45		25	25	25	25	30		70	70	80	85	95	2,25	1,06	0,80	0,54	0,40	
4,50	20	25	15		110	110	125	125			35	35	35	45		30	30	35	35			75	80	90	95	2,50	1,18	0,89	0,59	0,44		
5,00	22	25	15			135	135	140				40	40	45						35	35	35		85	90	95	2,50	1,18	0,89	0,59	0,44	
5,50	26	25	15				150	160					45	50						40	40			90	95	2,75	1,30	0,98	0,64	0,48		
6,00	29	25	15					180						60						45				100	2,75	1,30	0,98	0,64	0,48			

L (m)	a (cm)
2,50	17
3,00	19
3,50	22
4,00	24
4,50	26
5,00	27

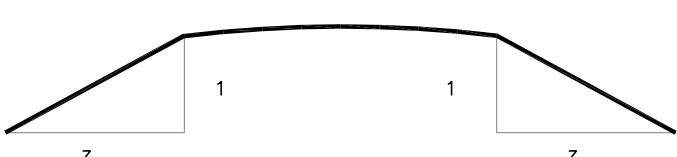
DETALLE PLATEA



NOTA

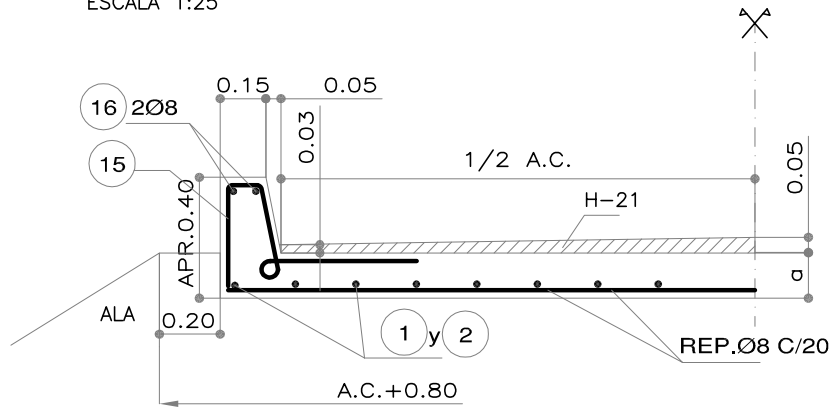
* SE COLOCARA UN CAÑO DE DESAGUE EN EL PUNTO MEDIO DE CADA TRAMO Y A CADO LADO.
* HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-21 (PUCET)
HORMIGON BAJO FUNDACION TIPO H-13 (PUCET)
ACERO TIPO III (A.D.N.) 420/500
* POR RAZONES CONSTRUCTIVAS SE ELIMINA LA TAPADA - SE HARA CARPETA DE RODAMIENTO H- TIPO H-21 DE e=3cm. EN BORDE Y e=5cm. EN CENTRO (NO ESTA COMPUTADO)

CRONIS TALUD DE CALZADA



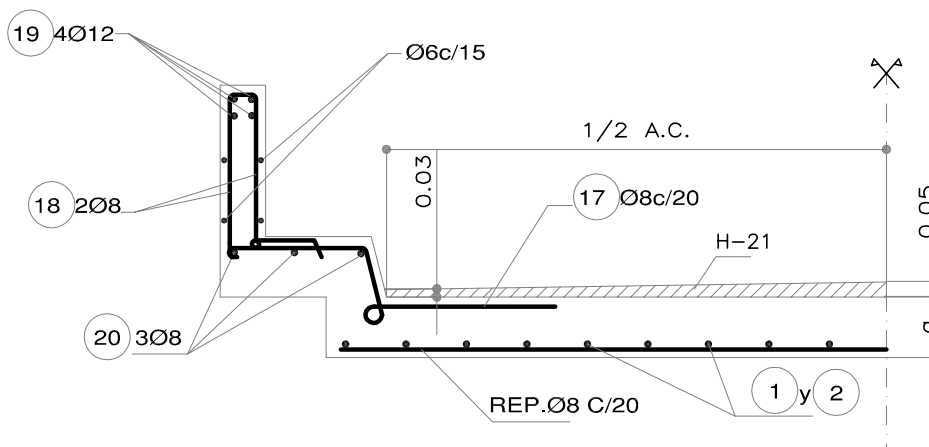
SEMI SECCION B-B

DETALLE ARMADURA SIN VEREDA
ESCALA 1:25

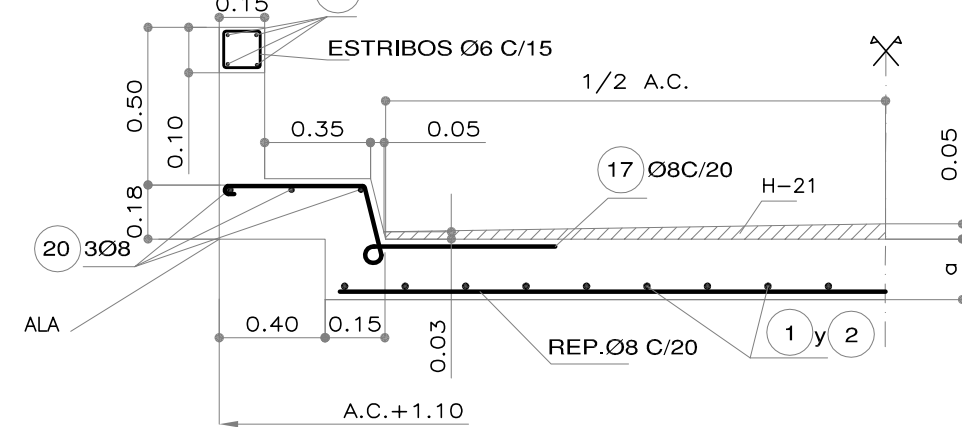


SEMI SECCION C-C

DETALLE LOSA CON VEREDA
ESCALA 1:25

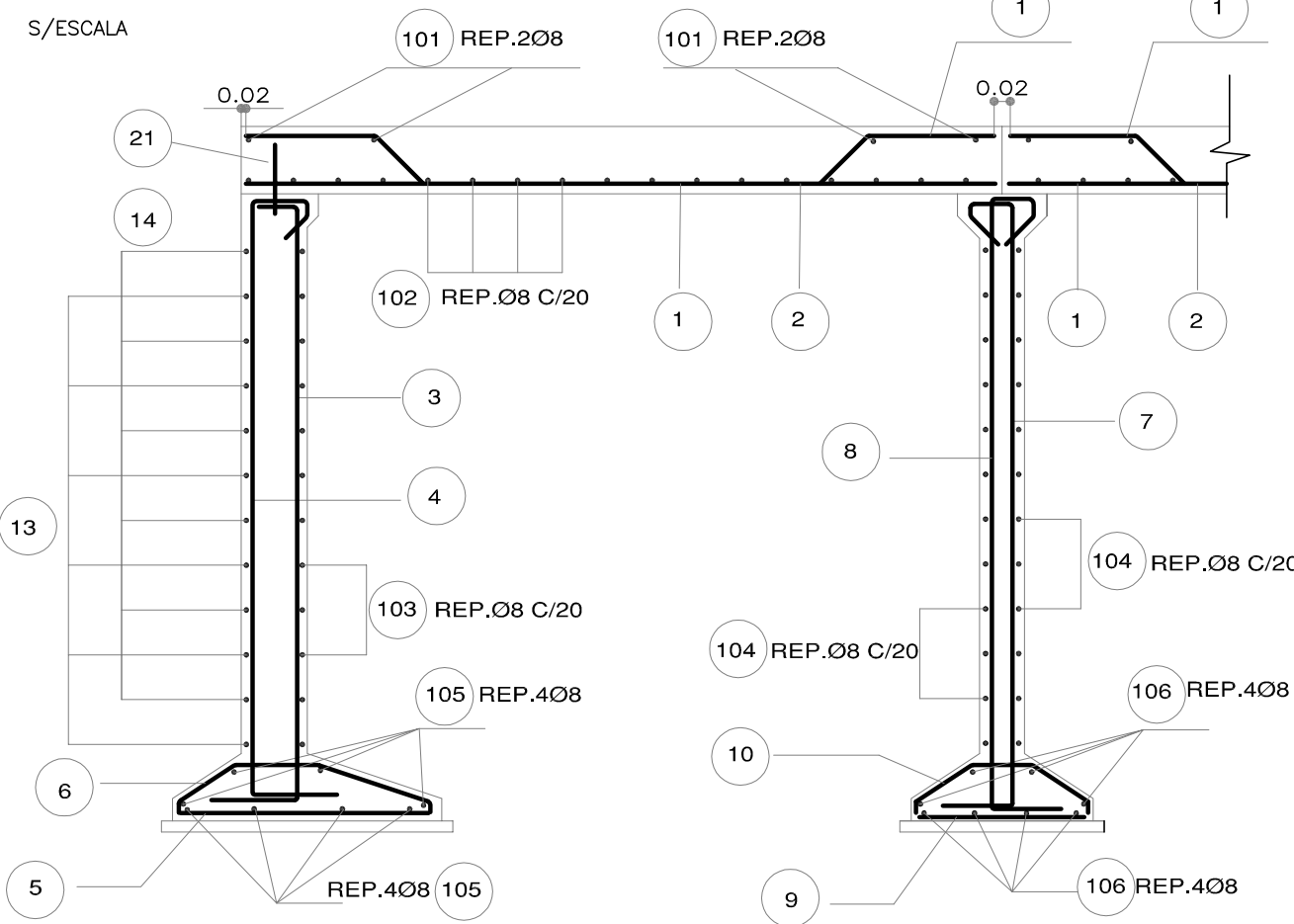


CORTE E-E

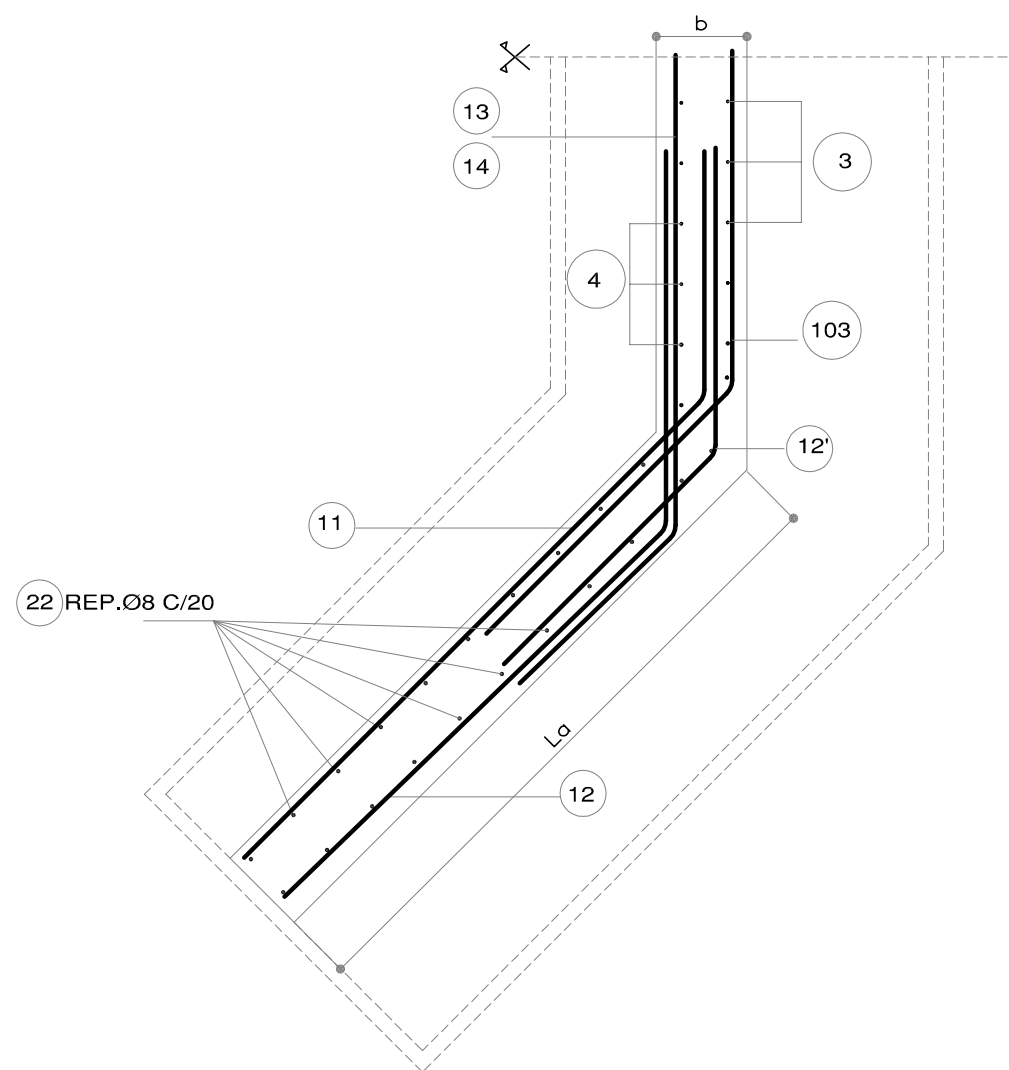


CORTE A-A

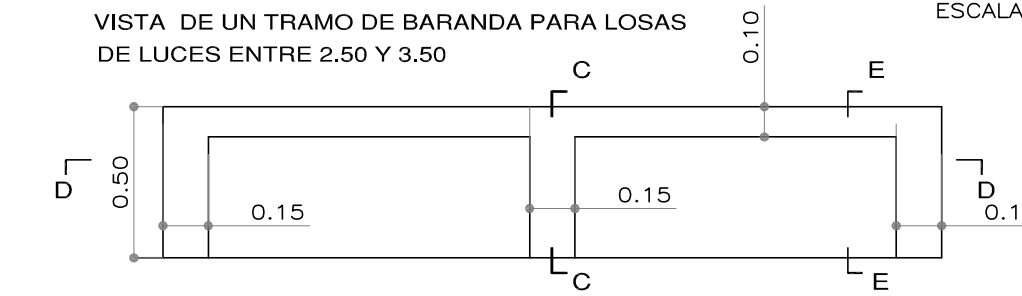
S/ESCALA



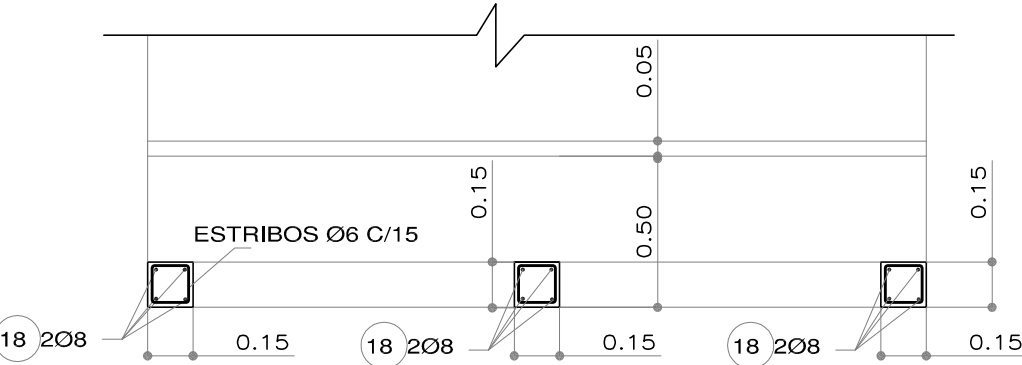
DETALLE ARMADURA MURO DE ALA
ESCALA 1:25



VISTA DE UN TRAMO DE BARANDA PARA LOSAS
DE LUCES ENTRE 2.50 Y 3.50

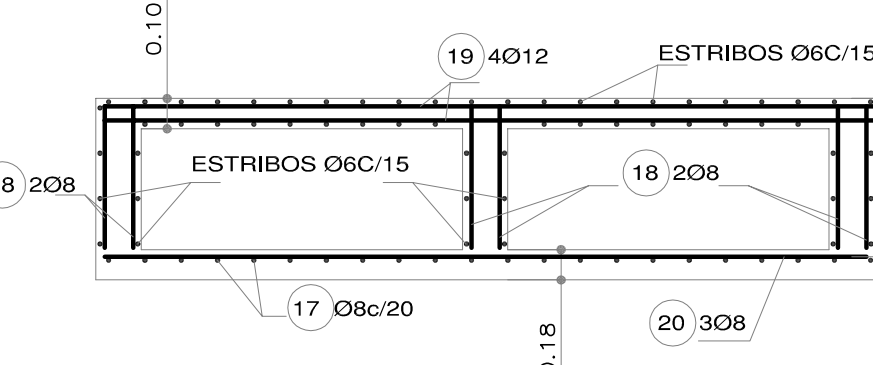


CORTE D-D



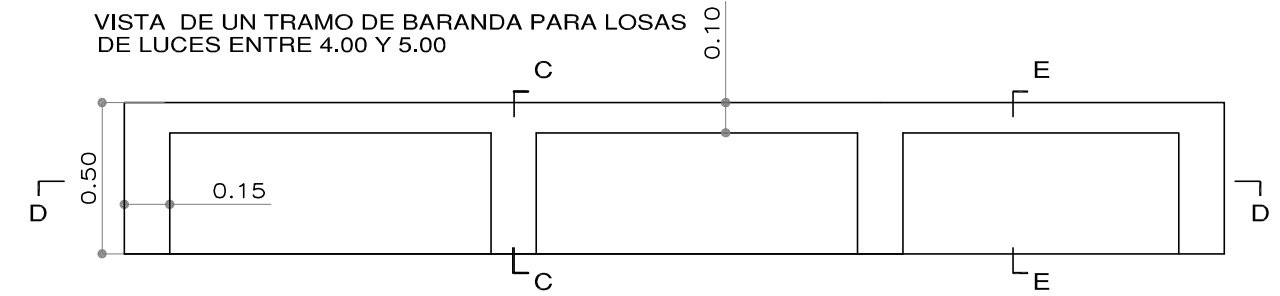
DETALLE ARMADURA

CORTE LONGITUDINAL

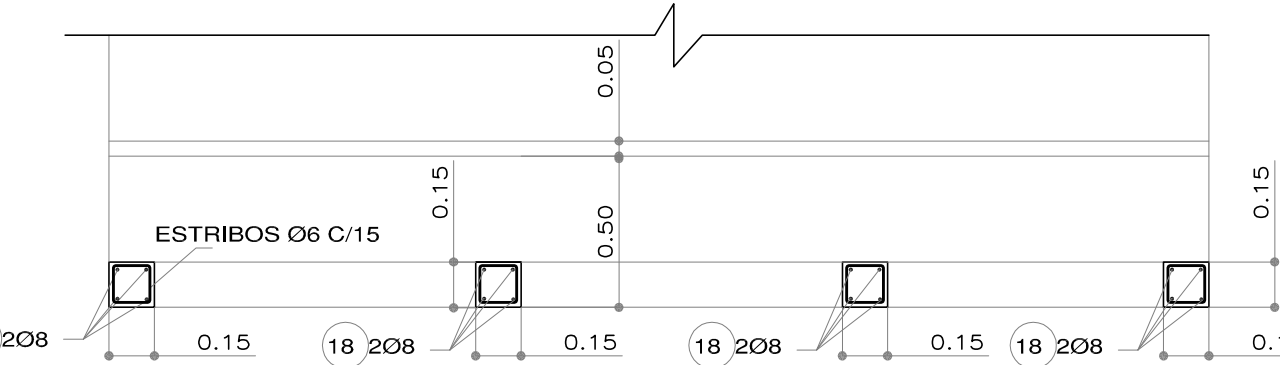


PILARES Y BARANDAS
ESCALA 1:25

VISTA DE UN TRAMO DE BARANDA PARA LOSAS
DE LUCES ENTRE 4.00 Y 5.00

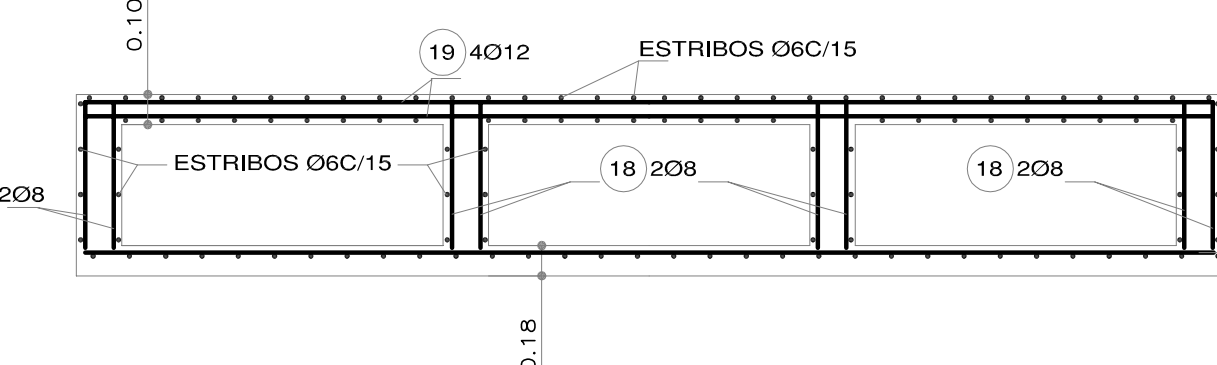


CORTE D-D

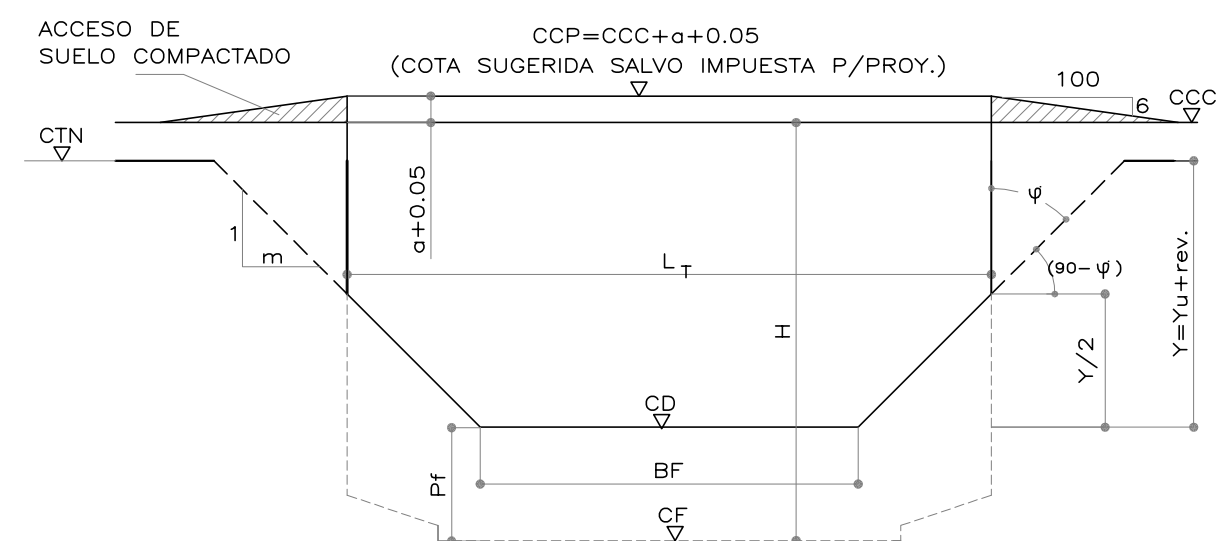


DETALLE ARMADURA

CORTE LONGITUDINAL



DETERMINACION DE LA LUZ TOTAL DEL PUENTE (L_T)



$$L_T = Bf + \frac{Y}{Tg(90-\psi)}$$

$$H = C.C.C. - C.D. + Pf$$

- Si $L_T \leq 5m \rightarrow 1$ Tramo. $L =$ múltiplo de 0.50m inmediatamente superior. (*)
- Si $5m < L_T \leq 10m \rightarrow 2$ Tramos. $2.50 \leq L = (L_T - 0.15) / 2 \leq 5.00$. $L =$ múltiplo de 0.50m inmediatamente superior. (*)
- Si $10m < L_T \leq 15m \rightarrow 3$ Tramos. $2.50 \leq L = (L_T - 0.30) / 3 \leq 5.00$. $L =$ múltiplo de 0.50m inmediatamente superior. (*)

(*) Posibles valores de L(m):					
2.50	3.00	3.50	4.00	4.50	5.00

- REFERENCIAS:
- CCP = COTA CALZADA PUENTE
 - CCC = COTA CALZADA CAMINO
 - CTN = COTA DE TERRENO NATURAL
 - CF = COTA DE FUNDACION
 - CD = COTA DE DESAGUE
 - Pf = PROFUNDIDAD DE FUNDACION
 - ψ = ANGULO TALUD
 - $m = tg \psi$
 - L_T = LUZ TOTAL DEL PUENTE
 - L = LUZ DEL TRAMO

DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO DE ALCANTARILLA TIPO A2

AC =	(m)
CON O SIN VEREDA =	(m)
Pf =	(m)

TIPO DE CARGA
SEGUN NORMA N.B.6 (BRASILEÑA)
CAMION 36 T

HORMIGON ESTRUCTURAL TIPO H-21 (CIRSOC)
ACERO TIPO A.D.N.420
HORMIGON DE LIMPIEZA H-8

NOMENCLATURA:

- L = LUZ TRAMO ALCANTARILLA (m)
- H = ALTURA DE ESTRIBO Y/O PILA (m)
- AC = ANCHO DE CALZADA (m)
- ϕ = DIAMETRO BARRA DE HIERRO (mm)
- S = SEPARACION ENTRE BARRAS (cm)
- f_t = TENSION ADMISIBLE MINIMA DEL TERRENO DE FUNDACION $= 2,00 Kg/cm^2$
- Pf = PROFUNDIDAD DE FUNDACION = (COTA DE DESAGUE - COTA DE FUNDACION)
- (ψ) = TENSION ADMISIBLE DEL ACERO TIPO ADN 420 $= 2400 Kg/cm^2$.
- HORMIGON H-21 (ESTRUCTURAL) SEGUN NORMA CIRSOC 201.
- HORMIGON H-8 (LIMPIEZA) SEGUN NORMA CIRSOC 201.
- LA COTA DE FUNDACION SE FIJARA DEFINITIVAMENTE EN BASE A CALIDAD DEL TERRENO.

NOTA

- * SE HARA A MODO DE TAPADA CARPETA DE RODAMIENTO DE HORMIGON H-21 DE e=3cm EN BORDE, Y e=5cm EN CENTRO
- * RECUBRIMIENTO MINIMO ARMADURA PRINCIPAL = 3cm



PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS
SUBSECRETARIA DE PLANIFICACION
DIRECCION PROVINCIAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OPERADOR TECNICO:
Agn. BLUMBERG - Téc. Vidal D'AMBROSIO
PROYECTISTA:
Ing. R. NAVARRO - Ing. V. SALAMA
DIBUJANTE:
Téc. R. ETCHEGARAY - F. SADONE
JEFE AREA DE PROYECTOS:
Ing. Raúl NAVARRO
DIRECTOR PROVINCIAL DE EST. Y PROYECTOS:
Ing. Sergio ROJAS
SUBSECRETARIO DE PLANIFICACION:
Ing. Daniel BARCOS

OBRA: ENTUBAMIENTO CANAL TUCUMÁN
LOCALIDAD DE CARCARAÑA
PLANO: PLANO TIPO ALC. RECTA TIPO A2 - LUCES SIMPLES Y MÚLTIPLES (2.50 - 3.00 - 4.00 - 4.50 - 5.00)
PLANTA - VISTA - CORTES - ARMADURAS
SECRETARIO:
Ing. Roberto PORTA
ESCALAS:
INDICADAS
FECHA:
MARZO 2016

