

# MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

## LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA *ENSANCHE BV. URQUIZA*

LOCALIDAD SAN LORENZO – DEPARTAMENTO SAN LORENZO  
PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 21.579.428,76

PLAZO DE EJECUCIÓN: 05 meses

2016



# **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN**



## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

- **SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:** Licitación Pública
- **SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Unidad de medida y precio unitario
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** \$ 21.579.428,76
- **GARANTÍA DE LA OFERTA:** \$ 215.794,29
- **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** \$ 51.790.629,02
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**  
400 – VIAL \$ 21.579.428,76
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** CINCO (05) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres: .....



**MINISTERIO DE  
INFRAESTRUCTURA Y  
TRANSPORTE**

Almirante Brown 4751 -  
3000 - Santa Fe

Tel. (0342-4573733)  
[www.santafe.gob.ar](http://www.santafe.gob.ar)



# **PROYECTO OFICIAL**



## INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
  - MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



# **MEMORIA DESCRIPTIVA**



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

# **ENSANCHE DE BV. URQUIZA**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **Objeto**

El presente informe tiene por objeto describir los lineamientos generales considerados para la elaboración del proyecto ejecutivo del ensanche del Bv. Urquiza de la localidad de San Lorenzo; que involucra, en líneas generales, el diseño y análisis de aspectos geométricos, hidráulicos y de pavimentos.

Este proyecto comprende el ensanche a ambos lados de la calzada de hormigón, la incorporación de una bicisenda, el entubamiento y reacondicionamiento de los actuales desagües.

### **Alcances**

A los efectos del desarrollo de este informe, se realizaron las siguientes tareas: análisis del relevamiento topográfico de la zona aportado por la municipalidad, diseño y elaboración del proyecto planimétrico, estudios y proyecto hidráulico y diseño estructural del pavimento.

### **Ubicación y Características Generales**

El sector donde se prevé el ensanche del mencionado boulevard corresponde al tramo desarrollado entre la rotonda de ingreso a la localidad de San Lorenzo (centro) desde la autopista Rosario Santa Fe, hasta el cruce con las vías del ferrocarril a la altura del cruce con la calle Fray Luque. Este tramo tiene una longitud de 906,65 metros.

En la siguiente captura de imagen se observa una vista general de la zona correspondiente al estudio.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

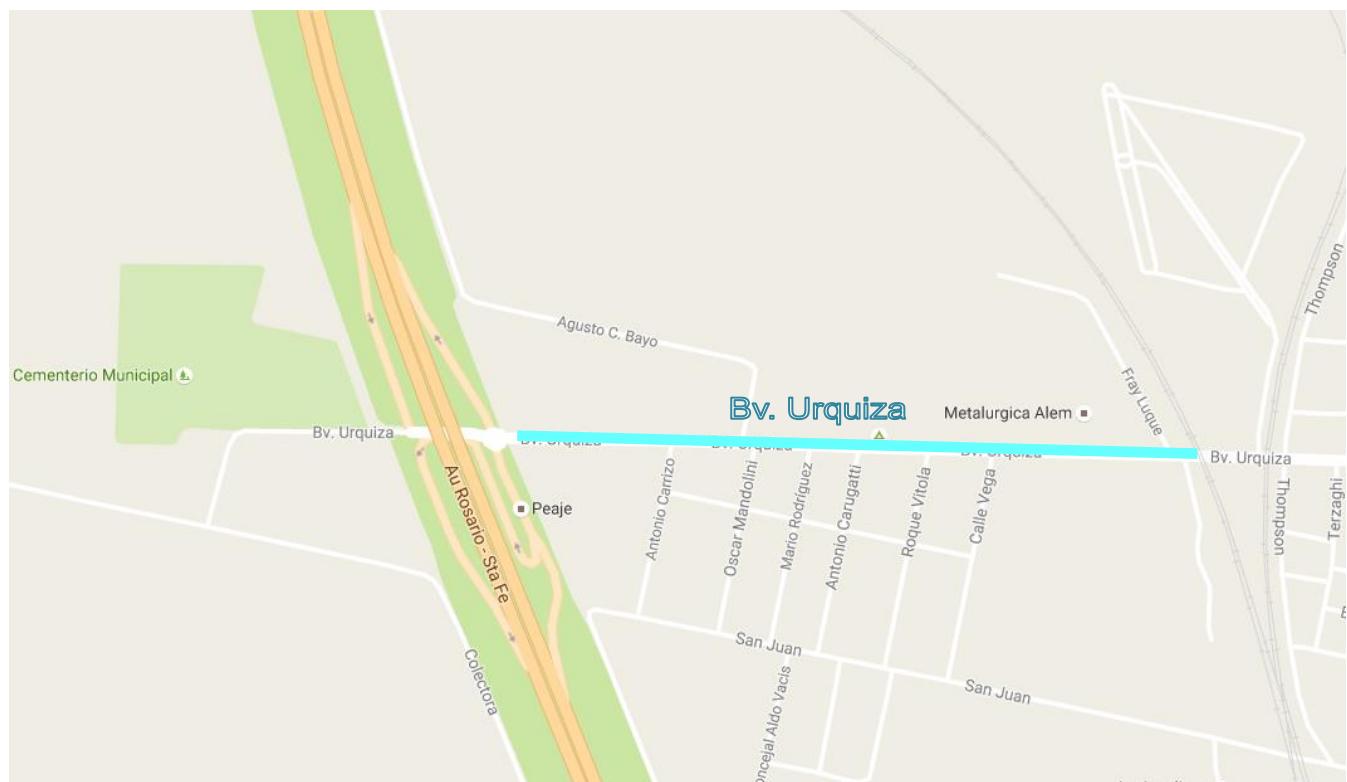


IMAGEN 1. UBICACIÓN DEL SECTOR DE ESTUDIO

Este recorrido es el principal acceso de vehículos livianos desde la autopista Rosario – Santa Fe a la localidad de San Lorenzo, siendo el Bv. Urquiza una de las calles más importantes que conecta la autopista con el centro de la ciudad.

Actualmente, este boulevard cuenta con una calzada indivisa de dos carriles de circulación opuesta, a excepción de un tramo de 450m aproximadamente, que cuenta con un ensanche del lado norte para una circulación duplicada.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



### IMAGEN 2. DUPLICACIÓN DE CALZADA

Para este tramo, también se prevé la construcción de una bicisenda del lado norte, ya que es un medio de transporte muy utilizado en la ciudad. Esta incorporación pretende mejorar las condiciones de los ciclistas como así también incentivar a nuevos usuarios a utilizar este medio.

## Obras a Ejecutar

La construcción de un proyecto de estas características, comprende la ejecución de las siguientes obras:

- Losas de hormigón a construir
- Isleta central a construir
- Bicisendas a construir
- Terraplén con suelo del lugar para veredas
- Sumideros a colocar
- Garita de colectivo a trasladar
- Cordón existente a demoler
- Árboles a trasladar
- Tabique y junta de extremo contra otras estructuras a construir
- Alcantarillas a retirar

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

- Alcantarillas a demoler
- Columnas a trasladar
- Señales verticales a trasladar
- Badén a construir
- Cordón cuneta no montable a construir
- Cordón cuneta montable a construir en accesos particulares
- Conducto de PVC a colocar en cuneta Norte
- Vereda a construir
- Albañal a construir
- Captación de zanja a construir

## **Diseño Geométrico**

---

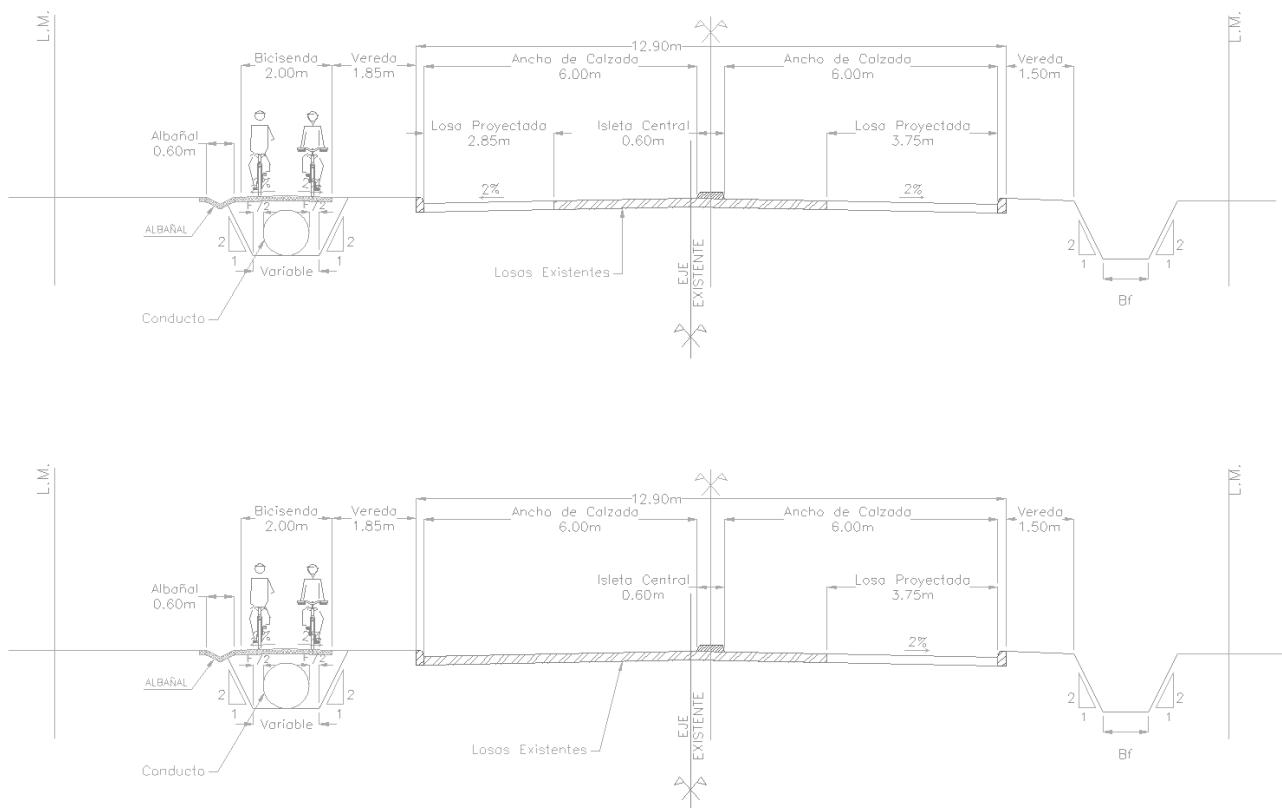
La condición que se planteó en este proyecto, fue la conservación de las losas de hormigón ya construidas, de todo el ancho del Bv. Urquiza y el tramo que ya había sido ensanchado.

A partir de esto, estaba definido como nuevo eje de la calle, el resultado de utilizar los 6 metros de losa construida, en la zona ya ensanchada, para la calzada del lado norte. Al sumarle los 0,30 metros de media isleta central, queda definido el nuevo eje de Bv. Urquiza.

A continuación, se muestran los perfiles tipo de obra a lo largo de todo el proyecto.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



**IMAGEN 3. PERFILES TIPO DE OBRA**

Esto genera que parte de la losa a reutilizar del lado norte, tenga pendiente transversal contraria a la necesaria para el desagüe superficial de la calzada.

La bicisenda está proyectada en 2,00 metros de ancho para circulación de doble sentido, asumiendo un crecimiento del uso de este medio para trasladarse dentro de la ciudad de San Lorenzo.

## Diseño Estructural de Pavimentos

### Paquete Estructural Propuesto para Ensanche de Calzada

La calzada actual existente en el sector de proyecto que se pretende ensanchar consta de un pavimento de hormigón con juntas transversales. A fines de mantener cierta homogeneidad estructural y superficial, es que se propone un **pavimento de hormigón simple**, con las siguientes características:

- **Juntas transversales con pasadores** adecuadamente colocados, que aseguren la transferencia de cargas entre losas adyacentes. Esto es indispensable dado que se plantea un pavimento de hormigón sin armar.
- **Juntas longitudinales con barras de unión** entre las losas existentes y las nuevas a ejecutar.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

- **Cordón cuneta.** Este elemento no solo impide el ingreso de agua a la estructura de pavimento, sino que además colaboran en la rigidización de los bordes y esquinas de las losas, reduciendo el efecto de las tensiones y deflexiones debidas al tránsito, en el sitio más crítico del pavimento, situado en las esquinas de las losas.
- **Base anti-bombeo** que, además de colaborar en el incremento de la capacidad portante, sea resistente a la erosión a fin de controlar la eyección de finos y agua a través de las juntas (bombeo). Asimismo, debe conformar una superficie regular y homogénea para el posterior apoyo de losas.
- **Membrana de polietileno.** Se dispone a fin de independizar los movimientos de dilatación y contracción de la losa respecto de la base y así evitar la aparición de fisuras.

El paquete definido consta de:

CAPA	ESPESOR
Pavimento de Hormigón H-30	20 cm (*)
Lámina de polietileno	200 µm
Base anti-bombeo de Hº pobre tipo H-8	12 cm
Subrasante tratada con cal	30 cm

(\*) Estimando que el espesor existente también es 20 cm según lo indicado por la Municipalidad

**TABLA 1. PAQUETE ESTRUCTURAL PROPUESTO**

Este pavimento se complementa a su vez, con el detalle de juntas adjunto en el plano PD06-ENS\_URQ-Juntas de Pavimento de Hormigón.

## Verificación Estructural

La verificación estructural y diseño del pavimento se llevó a cabo en base a los lineamientos del método AASHTO 1993 para pavimentos rígidos. Se definieron las hipótesis básicas de diseño y los diferentes parámetros del método considerando las sugerencias del mismo. Finalmente, el cálculo se realiza en a través del software WINPAS12 desarrollado por el ACPA (American Concrete Pavement Association).



## MEMORIA DESCRIPTIVA

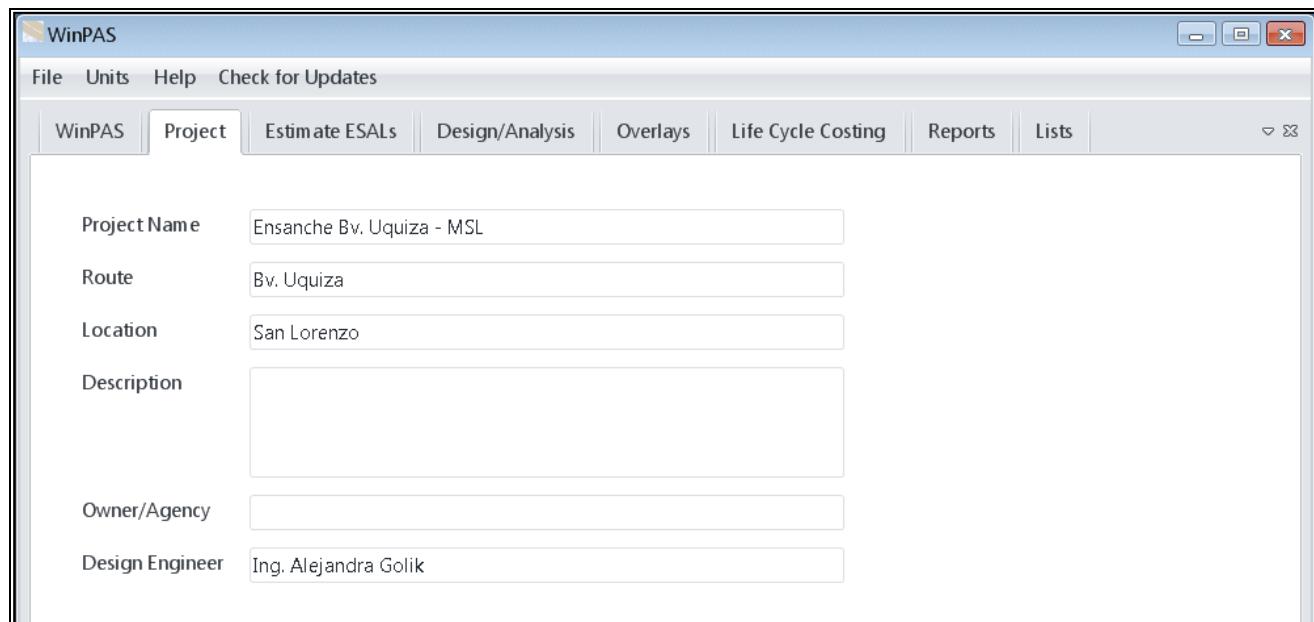


IMAGEN 4. INICIO DEL PROGRAMA WINPAS, ACPA (metodología AASHTO '93)

## Niveles de Serviciabilidad

De acuerdo a lo recomendado por AASHTO se adopta:

Serviciabilidad Inicial (PSI <sub>0</sub> )	Serviciabilidad Final (PSI <sub>f</sub> )	Pérdida de Serviciabilidad (ΔPSI)
4,5	2,0	2,0

TABLA 2. ÍNDICES DE SERVICIABILIDAD ADOPTADOS

## Factor de Transferencia de Cargas

Para la definición de este factor “J”, la guía de diseño tiene en cuenta el modo en que se realizará la transferencia de carga en los sitios críticos (juntas transversales y bordes del pavimento). Así, por ejemplo, AASHTO recomienda para pavimentos con pasadores y banquinas de hormigón “cocidas” a la losa, valores de “J” entre 2,5 y 3,1, correspondiendo el primero a un factor de mayor eficiencia que el segundo, en términos de transferencia de carga.

Como se mencionó anteriormente, se prevé para este pavimento la colocación de pasadores para efectivizar la transferencia entre losas y, como soporte de bordes, el cordón cuneta.

De este modo, se adopta:

Factor de transferencia de carga, J = 2,7



## MEMORIA DESCRIPTIVA

# Propiedades del Hormigón tipo H-30

### Módulo de Rotura

Según la Portland Cement Association, el módulo de rotura se encuentra relacionado con la resistencia a la compresión según:

$$MR \text{ (MPa)} = K \text{ (Rm [MPa])}^{0,5}$$

Dónde:  $K = 0,7$  para agregados zarandeados

$K = 0,8$  para agregados triturados

Por otra parte se adopta el requerimiento del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (1998) para la resistencia cilíndrica a compresión del hormigón, con hasta un 10% de resultados menores a 315 Kg/cm<sup>2</sup>.

Así el valor medio surge de  $Rm = 315 + Z \text{ (SDr)}$

Donde  $Z$ : para una distribución normal para 10% de resultados menores, es igual a  $Z = 1,282$

$SDr$ : desviación estandar, según la experiencia puede adoptarse igual a  $SDr = 40 \text{ Kg/cm}^2$ .

$$Rm = 366,28 \text{ Kg/cm}^2$$

Por último, y considerando para la elaboración del hormigón agregados triturados, es posible aplicar la ecuación para determinar:

$$\text{Módulo de rotura, } MR = 4,85 \text{ MPa} = 700 \text{ psi}$$

### Módulo de Elasticidad

Para este cálculo se utiliza la relación

$$Ec \text{ (psi)} = 57.000 (f'c)^{0,5}$$

Donde  $f'c$  = resistencia cilíndrica media a compresión, en este caso = 366 Kg/cm<sup>2</sup>.

Finalmente se tiene

$$\text{Módulo de elasticidad, } Ec \text{ (psi)} = 4.100.000 \text{ psi} = 28.275 \text{ MPa}$$

# Propiedades de la Subbase y Subrasante

### Módulo Resiliente de la Subrasante

La subrasante adoptada para el diseño consta de una mezcla de suelo-arena-cal con un valor soporte (VSR) mínimo del 5%. Con este dato, mediante correlaciones que vinculan al VSR con el módulo resiliente es posible obtener este último. Para esto se utiliza:

$$Mr \text{ (MPa)} = 18 (VSR)^{0,64} = 50 \text{ MPa} = 7.310 \text{ psi}$$

### Subbase anti-bombeo de hormigón pobre tipo H-8

A fines de evitar que se produzca el fenómeno de bombeo (eyeción de finos hacia la superficie) y que el pavimento responda de manera eficiente a lo largo de su vida útil, se propone una subbase



## MEMORIA DESCRIPTIVA

antibombeo de hormigón pobre de calidad H-8, en 12 cm de espesor. Se define entonces para esta capa, un módulo elástico

$$E_d = 1.000.000 \text{ psi} = 6.900 \text{ MPa}$$

## Pérdida de Valor Soporte

Debido a las características de los materiales de base y subrasante, y a las exigencias que se les imponen, la potencial pérdida de soporte a causa de erosión de la subbase o asentamientos verticales de la subrasante se considera nula. (LS =0).

$$L_S = 0$$

Por otra parte, tampoco se considera la influencia de alguna fundación rígida subyacente que pudiera incrementar el módulo de reacción compuesto que se calcula a continuación.

## Módulo de Reacción Compuesto

Con la información presentada hasta el momento es posible determinar (mediante los nomogramas de la guía de diseño AASHTO '93 o bien, con el software utilizado) el módulo de reacción compuesto Kc.

Así resulta:

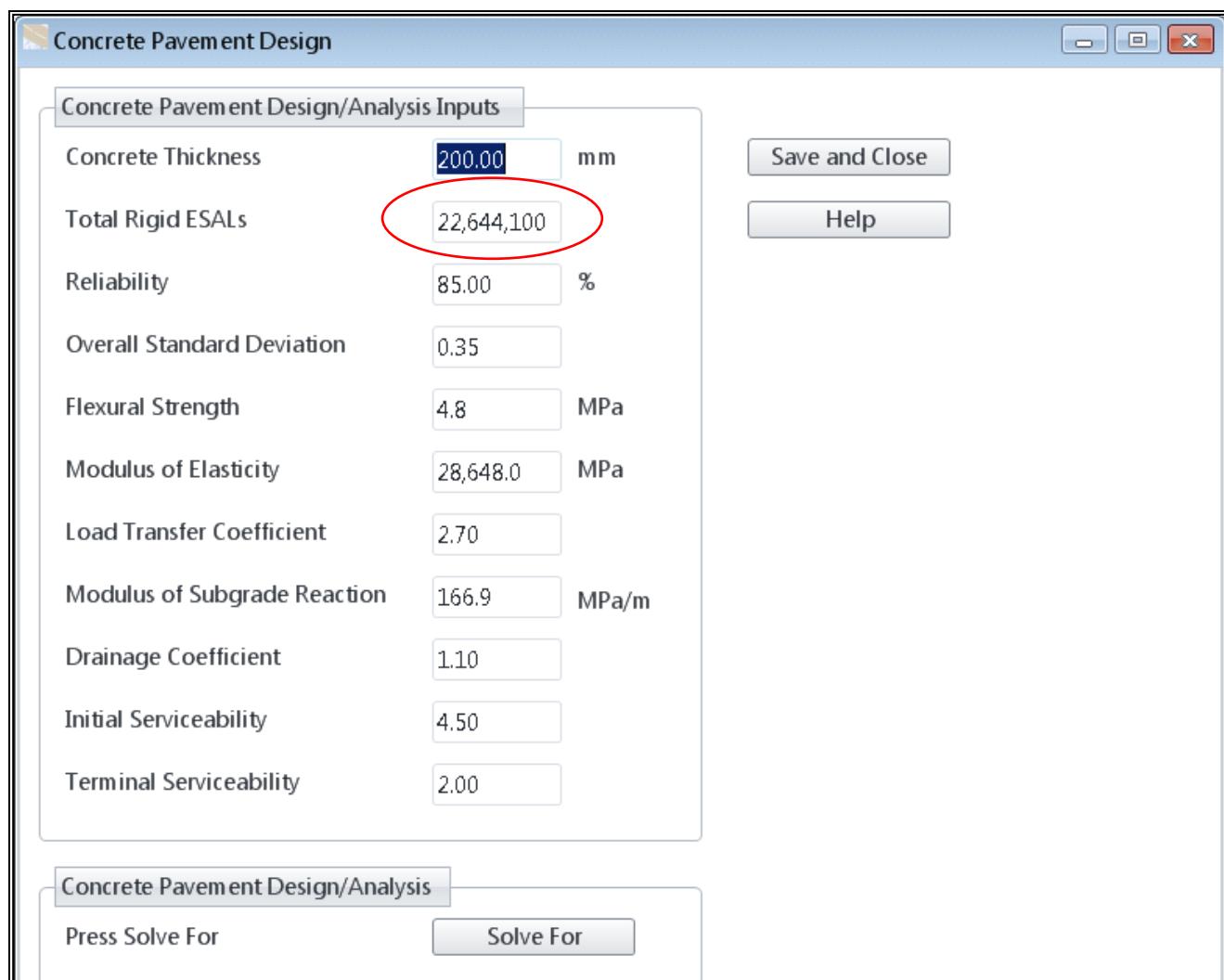
$$\text{Módulo de reacción compuesto, } K_c = 615 \text{ pci} = 167 \text{ MPa/m}$$

## Tránsito Admisible

Ingresando todos los parámetros definidos al software de diseño, el mismo calcula, en este caso, las solicitudes admisibles de la estructura de pavimento rígido, en términos de ESALs.



## MEMORIA DESCRIPTIVA



The screenshot shows the 'Concrete Pavement Design' software window. In the 'Concrete Pavement Design/Analysis Inputs' section, the 'Total Rigid ESALs' field contains the value '22,644,100', which is circled in red. Other input fields include Concrete Thickness (200.00 mm), Reliability (85.00 %), Overall Standard Deviation (0.35), Flexural Strength (4.8 MPa), Modulus of Elasticity (28,648.0 MPa), Load Transfer Coefficient (2.70), Modulus of Subgrade Reaction (166.9 MPa/m), Drainage Coefficient (1.10), Initial Serviceability (4.50), and Terminal Serviceability (2.00). The 'Save and Close' and 'Help' buttons are located in the top right corner. Below the input section, there is a 'Concrete Pavement Design/Analysis' section with 'Press Solve For' and 'Solve For' buttons.

### IMAGEN 5. ESTIMACIÓN DEL TRÁNSITO ADMISIBLE MEDIANTE SOFTWARE WINPAS

Como se puede apreciar en la captura de pantalla, el tránsito admisible de la estructura de pavimento propuesta, con las condiciones establecidas, resulta de  $22,6 \times 10^6$  ejes equivalentes de 8,16 toneladas.

Como referencia y a los fines prácticos, es posible asociar este valor de ESAL, por ejemplo, con la circulación por el carril de ensanche de 3,0 millones de camiones sin acoplado.

### Bicisendas

Para el pavimento de las bicisendas se optó por una superficie que priorice el confort a la circulación, la impermeabilización de la estructura y, que a su vez, sea de mayor practicidad constructiva posible.

De esta manera se definió una estructura de pavimento para las bicisendas conformada por:

- Mezcla de Suelo-Arena-Cal en 0,15 m de espesor mínimo.
- Mezcla Asfáltica en Frío en 0,05 m de espesor.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### Estudio Hidrológico e Hidráulico

#### Consideraciones Generales

Actualmente los escurrimientos superficiales en la traza del Bv. en estudio, son conducidos mediante cunetas de suelo a cielo abierto a ambos lados de la calzada. Es objetivo de la presente obra, el entubamiento de los escurrimientos generados del lado norte, bajo la bicisenda proyectada, y la mejora de los escurrimientos a cielo abierto del lado sur.

Para la determinación de las lluvias de diseños se han tenido en cuenta los lineamientos resultantes del Plan Director de los Desagües Pluviales de la Ciudad de San Lorenzo, realizado por la UNR, en donde se obtienen curvas IDR, se sugieren parámetros de diseño acordes a la dinámica hídrica de la zona (Coeficientes de escorrentía), y se aportan pendientes de terreno de la ciudad. Se considero como lluvia de diseño la de 5 años de recurrencia.

Para el desagüe de la traza vial, se propone el sistema formado por cunetas en cordones simples, que conducen el agua hacia los sumideros ubicados en los lugares más bajos, los aportes cruzan a través de conductos que descargan en cámaras de limpieza que los conectan con el colector principal ubicado bajo la bicisenda del lado norte del Bv. Urquiza, el que descarga en la cuneta este de la Autopista Rosario Santa Fe. Los aportes generados al norte de la bicisenda, serán conducidos hacia el colector principal a través de cámaras de limpieza ubicadas en los lugares donde el aporte este previsto en forma concentrada, o bien por el albañal a continuación de la bicisenda que concentrara los aportes en las cámaras previstas. Se prevé la colocación de captación de zanja para la incorporación de los caudales transportados por la cuneta este de la calle A. C. Bayo.

El escurrimiento de los aportes generados del lado sur de traza vial, serán conducidos a cielo abierto, por cuneta de suelo natural que descarga en la cuneta este de la Autopista. Se considera la colocación de alcantarillas en cada ingreso particular o calle que interrumpa el libre escurrimiento del agua.

*Cabe destacar que deberán ajustarse en obra la ubicación exacta de las alcantarillas, cámaras y albañales previstos para un mejor funcionamiento hidráulico del sistema proyectado.*

#### Determinación y Características de la Cuenca de Aportes.

La cuenca de aportes al sistema, surge del análisis de los escurrimientos superficiales y la planificación hídrica de la Municipalidad de San Lorenzo. Las cuencas de aporte puede observarse en el Plano de Cuencas.

El sistema pertenece a la cuenca de aportes del Arroyo San Lorenzo. La pendiente media de la zona es de 2% aproximadamente.

#### Cálculos Hidrológicos.

A partir de la delimitación de las cuencas de aporte y las líneas de flujo características en cada una, se midieron las longitudes de las mismas, evaluando el desnivel del terreno y estimando la pendiente en cada caso, esto permite caracterizar cada subcuenca desde el punto de vista hidráulico y determinar parámetros como el tiempo de concentración (Tc) para luego estimar los



**MEMORIA DESCRIPTIVA**

aportes sobre cada tramo y realizar el dimensionamiento de las conducciones (cunetas, cuneta en cordón, conductos y colector).

Para la obtención de los caudales de diseño se utilizó el método racional, dado que se trata de pequeñas cuencas. Este método es de fácil aplicación y es acorde a la cuenca en estudio debido a sus características topográficas y morfológicas. Los caudales se obtienen mediante la siguiente expresión:

$$Q = C \times i \times A / 3,6$$

Donde:

Q	caudal [m <sup>3</sup> /s]
C	coeficiente de escorrentía.
i	intensidad media máxima de la precipitación [mm/h]
A	área de la cuenca [km <sup>2</sup> ]

Para el análisis hidrológico – hidráulico se utilizaron las curvas I-D-R (Intensidad – Duración – Recurrencia) de la ciudad de San Lorenzo, según Plan Director, verificando el funcionamiento de las para una recurrencia de 5 años.

A continuación se observa un resumen del análisis realizado de las subcuencas para obtener los caudales de diseño;

Pr <sub>inicio</sub>	Pr <sub>fin</sub>	Cuenca	SubCa	A (m <sup>2</sup> )	C <sub>(R=5)</sub>	L <sub>mant</sub>	L <sub>enc</sub>	i (%)	TC (min)	i <sub>5</sub> (mm/h)	Q <sub>(R=5)</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>Total(R=5)</sub> (m <sup>3</sup> /s)
891	756	SC1	SC1.1	17303	0.42	60	150	2	14	112.32	0.23	0.23 0.79 0.97
756	400		SC1.2	79618	0.42	215	260	2	45	60.94	0.57	
400	213		SC1.3	19244	0.42	150	80	2	28	80.98	0.18	
317	205	SC2	SC2.1	6680	0.42	40	80	2	9	131.38	0.10	0.10 0.20 0.31 0.45 0.61 0.99
391	317		SC2.2	6647	0.42	40	90	2	10	129.84	0.10	
457	391		SC2.3	6875	0.42	40	100	2	10	128.34	0.10	
550	457		SC2.4	9894	0.42	40	120	2	11	125.44	0.14	
638	550		SC2.5	11333	0.42	40	135	2	11	123.37	0.16	
897	638		SC2.6	44900	0.42	170	160	2	34	72.35	0.38	
906	0	SC3		10193	0.42	7	900	2	31	75.79	0.09	0.09
906	0	SC4		7610	0.42	7	900	2	31	75.79	0.07	0.07

**TABLA 3. CAUDALES DE DISEÑO**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **Dimensionamiento Hidráulico.**

Para el dimensionamiento de las conducciones se ha empleado la propuesta de Chezy-Manning, con la forma siguiente:

$$V = m R^{0.667} I^{0.5}$$

Donde:

V: velocidad media de escurrimiento (m/seg)

m: Inversa del coeficiente de rugosidad n

R: Radio hidráulico (m)

I: Pendiente longitudinal (m/Km)

Para flujos permanentes en canales, con la base de la ecuación anterior, la capacidad de descarga se ha obtenido con la expresión siguiente:

$$Q = V \times \text{Área}$$

Donde:

Q y V: Igual significado anterior

Área: Sección hidráulica transversal.

### Proceso de Cálculo:

El dimensionamiento hidráulico de las conducciones fue realizado utilizando planillas de cálculo Excel, las cuales emplean las ecuaciones mencionadas en el apartado anterior.

Se describen a continuación los datos de entrada que se ingresan a dichas planillas:

- Progresivas correspondientes al tramo en estudio.
- Caudal de escurrimiento (en  $\text{m}^3/\text{seg}$ ) correspondientes al tramo en cuestión.
- Geometría de la conducción adoptada.
- Coeficiente de rugosidad de Manning “n” asignado al tramo. Se adoptó 0.030, cunetas excavadas en suelo (lado sur), 0.015 para cordón cuneta de hormigón armado y 0.008 para el colector principal.

Las dimensiones resultantes para cada uno de los elementos del sistema se detallan en los planos del proyecto, a continuación se realiza un resumen de los resultados obtenidos para la cuneta sur y colector principal.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

PR INICIO	PR FIN	$\varnothing$ (cm)	Qdis (m <sup>3</sup> /s)
0	550	100	0.10
550	716	80	0.06
716	866	60	0.03

TABLA 4. DIMENSIONES DEL CONDUCTO NORTE

Pr	$\varnothing$ (cm)	CC	CFC	Ci	Cf
179	50	9.29	8.07	8.37	8.21
327	50	9.25	8.03	8.33	8.17
399	50	9.20	7.98	8.28	8.12
645	50	9.12	7.90	8.20	8.15
716	40	9.10	7.98	8.28	8.21
852	40	8.88	8.04	8.34	8.30

TABLA 5. DIMENSIONES DE CONDUCTOS DE SUMIDEROS

Pr	Pr	Ci	Cf	Bf (m)	a	a2	I <sub>m</sub> (m/m)	A (m <sup>2</sup> )	P (m)	R (m)	Q (m <sup>3</sup> /s)	V (m/s)	OBSERVACIONES
897.00	860.59	8.562	8.293	0.50	63.43	63.43	0.0074	0.37	1.60	0.23	0.38	1.07	1Ø60 en cruces
860.59	638.00	8.293	8.143	1.00	63.43	63.43	0.0007	1.21	2.90	0.42	0.54	0.48	2Ø80 en cruces
638.00	550.00	8.143	8.084	1.00	63.43	63.43	0.0007	1.36	3.08	0.44	0.69	0.50	2Ø80 en cruces
550.00	497.13	8.084	8.048	1.25	63.43	63.43	0.0007	1.52	3.25	0.47	0.79	0.52	2Ø80 en cruces
497.13	391.00	8.048	8.018	1.50	63.43	63.43	0.0003	1.95	3.69	0.53	0.89	0.37	2Ø100 en cruces
391.00	142.79	8.018	7.947	1.50	63.43	63.43	0.0003	2.48	4.15	0.60	0.99	0.40	2Ø100 en cruces
142.79	0.00	7.947	7.784	1.50	63.43	63.43	0.0011	1.50	3.27	0.46	0.99	0.67	2Ø100 en cruces

TABLA 6. RESUMEN DIMENSIONES DE CUNETA SUR

Se colocaran badenes en la interrupción del cordón con las calles públicas. Serán de forma triangular, de 60cm de base superficial y 3cm de profundidad mínima.



# ***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 atingencias.

## **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 verificar el día ..... de 20.... a las .... horas, en .....(calle) ..... N°..... 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 concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

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

### **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 aquél, 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 INSPECCIÓN:**

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 encuadrado, 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 imparten, 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 EJECUCIÓN 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 Órdenes 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, quedarán 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 EJECUCIÓN 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 término 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 prolíjamente, 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 tomaran 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 considerara 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 ajustara sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenara su intensificación; el Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le imparten.

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 imparte 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 libraran 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 cómputos 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 cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho 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 solicite 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 Reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

### **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 Reparo, 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 órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquél, 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 posible 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 “Ensanche Bv. Urquiza”.

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ Calzada de hormigón
- ✓ Incorporación de bicisenda
- ✓ Entubamiento y reacondicionamiento de desagües
- ✓ Señalización vertical y horizontal

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 San Lorenzo 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.**

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS VEINTIUN MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO CON 76/100 (\$21.579.428,76)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes **de Noviembre 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:

- 400 VIAL**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: \$ 51.790.629,02**



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

### **• CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:**

- 400 VIAL

\$ 21.579.428,76

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 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 Nº12 de dicho Pliego.



## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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)**  
**PROPIUESTA 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.
- 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 auditorias correspondientes) de : 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales. (Conforme Anexo I – 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.



## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

**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 Nº11.945; el Decreto Reglamentario Nº1005/06 y la Disposición Nº001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias”, 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 Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

### ARTICULO 10º: REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA.

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

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

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda,



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº2429 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 Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura 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 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.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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 14°: 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 15°: 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 **CINCO (05) 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 16°: PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA.**

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 17°: PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION.**



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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 corresponda 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 Nº19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 351/79.

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

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

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

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

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

## **ARTICULO 19º: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº42 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



## PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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 20°: 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.
- 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.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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 21°: 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 22°: OCUPACIÓN DE TERRENOS.**

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

### **ARTICULO 23°: 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



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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](mailto: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.

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.



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

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

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

### Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

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

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

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

### **ARTICULO 27º: LIMPIEZA DE LA OBRA.**

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO N° 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

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

### **ARTICULO 28º: CONSULTAS.**

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



## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS**

### **ARTICULO 29°: 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 (1,00o/oo) 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 30°: 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 31°: ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES.**

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



**MINISTERIO DE  
INFRAESTRUCTURA Y  
TRANSPORTE**

Almirante Brown 4751 -  
3000 - Santa Fe

Tel. (0342-4573733)  
[www.santafe.gob.ar](http://www.santafe.gob.ar)



**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)	=	.....

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

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

## Amortización e Intereses (A e I)

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

## Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:

.....% x .....A.....\$/d = .....\$/d

## Combustibles (C)

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



## **ANEXOS AL PBCC**

### Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

$$\dots \% \times \dots C. \dots \$/d = \dots \$/d$$

### 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:**

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

### **COEFICIENTE RESUMEN**

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

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

### PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

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

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

**NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERÁ 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 ..... 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.....

.....  
**PROONENTE**  
**INSCRIPCIÓN REGISTRO DE**  
**LICITADORES Nº.....**

(SELLO DE LA EMPRESA)



**ANEXOS AL PBCC**

**DUPPLICADO**

## **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, accepto 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.....

.....  
**PROONENTE**  
**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: ENSANCHE BV. URQUIZA**

Localidad: San Lorenzo - Departamento: San Lorenzo

Mes base:

Plazo de Ejecución: 05 Meses

ITEM N°	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
<b>PROYECTO DE PAVIMENTOS</b>						
1	Excavación para apertura de caja	m3	234,30			
2	Subrasante de suelo tratado con cal	m3	625,50			
3	Base antibombreo de hormigón pobre tipo H-8 en 0,10 m de espesor	m2	297,30			
4	Lámina de politileno de 200 mm de espesor	m2	43,90			
5	Pavimento de hormigón H-30 de cemento portalnd, en 0,20 cm de espesor (con provisión de hormigón)	m2	959,70			
6	Tabique de hormigón para junta de encuentro con pavimento existente	Ud.	12.495,30			
7	Cordón integral emergente NO montable	m	1.263,50			
8	Cordón integral emergente montable	m	1.096,10			
9	Badén a construir	m	818,20			
10	Cantero central a construir	m	1.654,80			
11	Mezcla de Suelo-arena-cal para base de apoyo de bicisendas	m3	733,30			
12	Carpeta de mezcla asfáltica en frío en 5 cm de espesor	m2	420,10			
<b>Total Pavimentos</b>						
<b>PROYECTO HIDRÁULICO</b>						
13	Relleno y compactación de suelos para zanjas	m3	1.226,60			
14	Excavación y perfilado para cunetas de suelo	m3	517,20			
15	Construcción de Sumideros	Ud.	18.171,80			
16	Provisión y colocación de alcantarillas, diam. 800mm, 2 luces, según planos tipo A-82 y H-2992	Ud.	35.658,20			
17	Provisión y colocación de alcantarillas, diam. 1000mm, 2 luces, según planos tipo A-82 y H-2992	Ud.	42.177,00			
18	Provisión y colocación de conducto para sumidero, diam. 400mm	m	1.545,80			
19	Provisión y colocación de conducto para sumidero, diam. 500mm	m	1.767,70			
20	Provisión y colocación de conducto, diam. 600mm	m	4.181,90			
21	Provisión y colocación de conducto, diam. 800mm	m	4.899,30			
22	Provisión y colocación de conducto, diam. 1000mm	m	5.828,50			
23	Construcción de Cámara de limpieza	Ud.	15.582,60			
24	Captación de zanja	Ud.	14.067,80			
<b>Total Hidráulico</b>						
<b>PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN</b>						
25	Señalización vertical nueva a colocar	m2	2.417			
26	Señalización horizontal con material termoplástico en 3mm de espesor	m2	646			
27	Señalización vertical a trasladar	Ud.	1.853			
<b>Total Señalización</b>						



**ANEXOS AL PBCC**

OBRAS VARIAS						
28	Alcantarillas a retirar		Ud.	3.890		
29	Alcantarillas a demoler		Ud.	4.019		
30	Garitas de colectivo a trasladar		Ud.	8.981		
31	Columnas a trasladar		Ud.	5.529		
Total Obras Varias						
TOTAL						

**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 Nº: .....**

**OBRA: .....**

**OFERENTE: .....**

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

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

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos 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, proyecto, 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



**ANEXOS AL PBCC**

# **ANEXO V**

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



## ANEXOS AL PBCC

### OBRA: ENSANCHE BV. URQUIZA

#### ANEXO V: PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDTERMINACIÓN PARA LOS PRECIOS DE OBRA PÚBLICA SEGÚN LEY N° 12.046

Rubro	Código	Fuente	FR 1	FR 2	FR 3	FR 4	FR 5	FR 6	FR 7	FR 8	FR 9	FR 10	FR 11	FR 12	FR 13	FR 14	FR 15	FR 16	FR 17	FR 18	FR 19	FR 20	FR 21	FR 22	FR 23	FR 24	FR 25	FR 26	FR 27	FR 28	FR 29	FR 30	FR 31
MATERIALES			0,00	0,41	0,37	0,29	0,96	0,63	0,60	0,24	0,56	0,64	0,85	0,95	0,27	0,70	0,00	0,40	0,62	0,68	0,57	0,63	0,31	0,44	0,50	0,42	0,36	0,57	0,50	0,00	0,00	0,00	
Emulsión asfáltica																																	
Cemento asfáltico CASO																																	
Cemento asfáltico modificado con polímeros	8012056	DGIC-MOP																															
Cemento Portland	801052	DGIC-MOP																															
Agregado pétreo triturado 0/6	803011	DGIC-MOP																															
Agregado pétreo triturado 6/19	803013	DGIC-MOP																															
Hormigón elaborado H-30	801210	DGIC-MOP																															
Pasadores de acero lisos 25 mm	804054	DGIC-MOP																															
Barras de Unión	804051	DGIC-MOP																															
Membrana Polietileno 200 µm	C.1.1.1	INDEC																															
Hormigón H-8	803016	DGIC-MOP																															
Tirante 3x3	204025	DGIC-MOP																															
Tabla 1"	202001	DGIC-MOP																															
Alambres	C.1.1.1	INDEC																															
Clavos	804003	DGIC-MOP																															
Aceros ADN 420	801216	DGIC-MOP																															
Hormigón elaborado H-17	804003	DGIC-MOP																															
Aceros ADN 420, diámetro 6 mm	804003	DGIC-MOP																															
Suelo seleccionado	C.1.1.1	INDEC																															
Arena natural	802005	DGIC-MOP																															
Cañería hidráulica hidratada	801004	DGIC-MOP																															
Concreto asfáltico en frío	801207	DGIC-MOP																															
Madera para encorador	202001	DGIC-MOP																															
Hormigón clase D(H-13)	801216	DGIC-MOP																															
Carro de Hasta A-32, Ø800 mm	914006	DGIC-MOP																															
Conducto PVC, Ø1000 mm	914003	DGIC-MOP																															
Conducto PVC, Ø500mm	901065	DGIC-MOP																															
Conducto PVC, Ø600mm	946003	DGIC-MOP																															
Conducto PVC, Ø800mm	946003	DGIC-MOP																															
Placa para señalización	811051	DGIC-MOP																															
Poste de hierro	811051	DGIC-MOP																															
Pintura termoplástica reflectante	404012	DGIC-MOP																															
Microesfera de vidrio	404013	DGIC-MOP																															
Material ladrillador	801221	DGIC-MOP																															
MANO DE OBRA	0,56	0,12	0,01	0,51	0,02	0,33	0,37	0,43	0,42	0,34	0,09	0,02	0,45	0,54	0,55	0,13	0,11	0,23	0,20	0,44	0,38	0,32	0,40	0,44	0,15	0,39	0,51	0,46	0,34	0,42	0,46		
Nano de Obras DPDH	9000011	DGIC-MOP	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
EQUIPOS	0,44	0,47	0,02	0,20	0,02	0,04	0,03	0,02	0,06	0,03	0,28	0,46	0,05	0,25	0,21	0,20	0,17	0,25	0,18	0,18	0,20	0,28	0,11	0,49	0,54	0,66	0,58	0,54	0,68	0,54			
Amortizaciones e intereses	1023002	DGIC-MOP	0,27	0,34	0,27	0,25	0,31	0,13	0,40	0,40	0,40	0,32	0,30	0,13	0,26	0,25	0,25	0,25	0,25	0,24	0,24	0,26	0,15	0,26	0,23	0,28	0,24	0,23	0,24	0,23	0,24		
Reparaciones y Repuestos	101010	DGIC-MOP	0,44	0,17	0,14	0,12	0,16	0,07	0,13	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,07	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12			
Combustibles y Lubricantes	33380	INDEC	0,59	0,59	0,53	0,53	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50		

**MINISTERIO DE  
INFRAESTRUCTURA Y  
TRANSPORTE**

Almirante Brown 4751 -  
3000 - Santa Fe

Tel. (0342-4573733)  
[www.santafe.gob.ar](http://www.santafe.gob.ar)



## **ANEXOS AL PBCC**

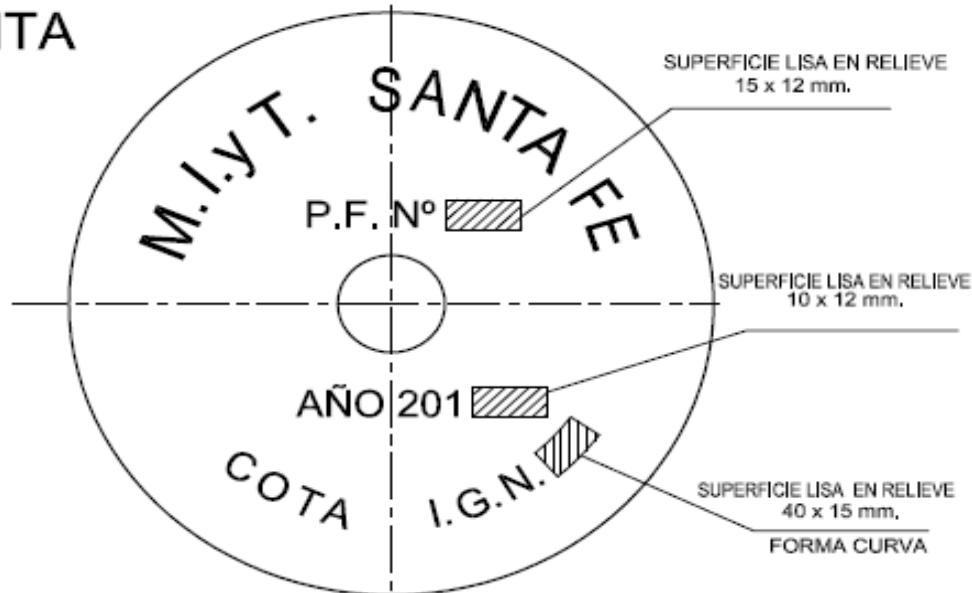
# **ANEXO VI**

***Plano de  
Punto Fijo***

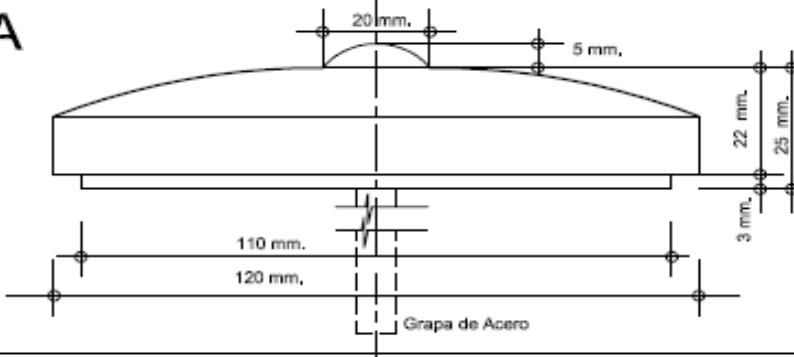


ANEXOS AL PBCC

PLANTA



VISTA



NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.  
CADA PUNTO FIJO LLEVARÁ NÚMERO CORRELATIVO.  
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.  
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO  
DE LA EMPRESA CONTRATISTA.

PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE  
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS

OP.TEC.:

PROYECTO: M.I.yT.

DIBUJO: M.I.yT.

DIRECTOR PROVINCIAL: ING. S. ROJAS

SECRETARIO: ING. R. PORTA

MINISTRO: ING. J. GARIBAY

**PLANO TIPO DE PUNTO FIJO**

FECHA:  
MARZO 2016

ESCALA 1: 125

PLANO N°:





MANUAL DE USO  
SEÑALÉTICA  
DE OBRAS  
URBANAS

Normativas y aplicaciones



OBRAS  
URBANAS

VALLAS

## Cartel A

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

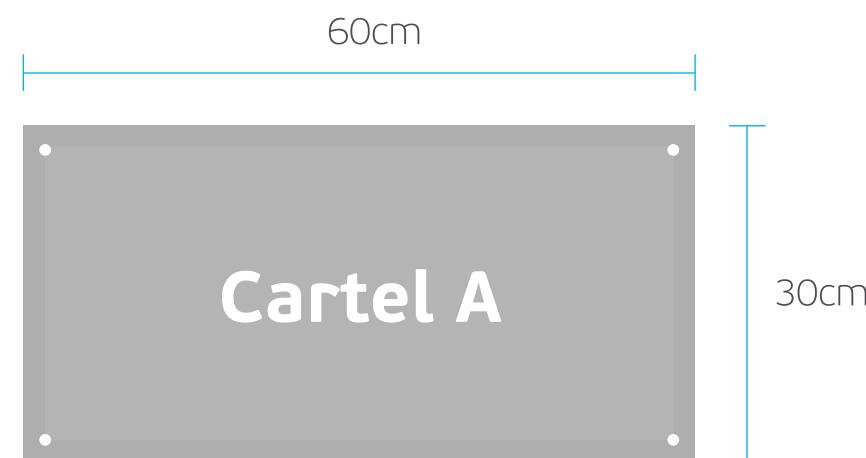
### Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, sujetado 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

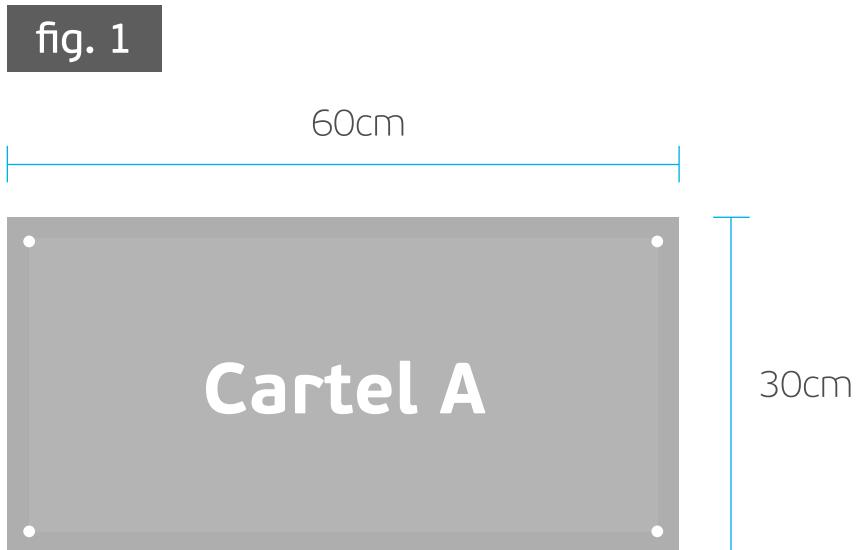
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

## Ubicación

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

## Cantidad

Un cartel cada 10 metros.



## PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

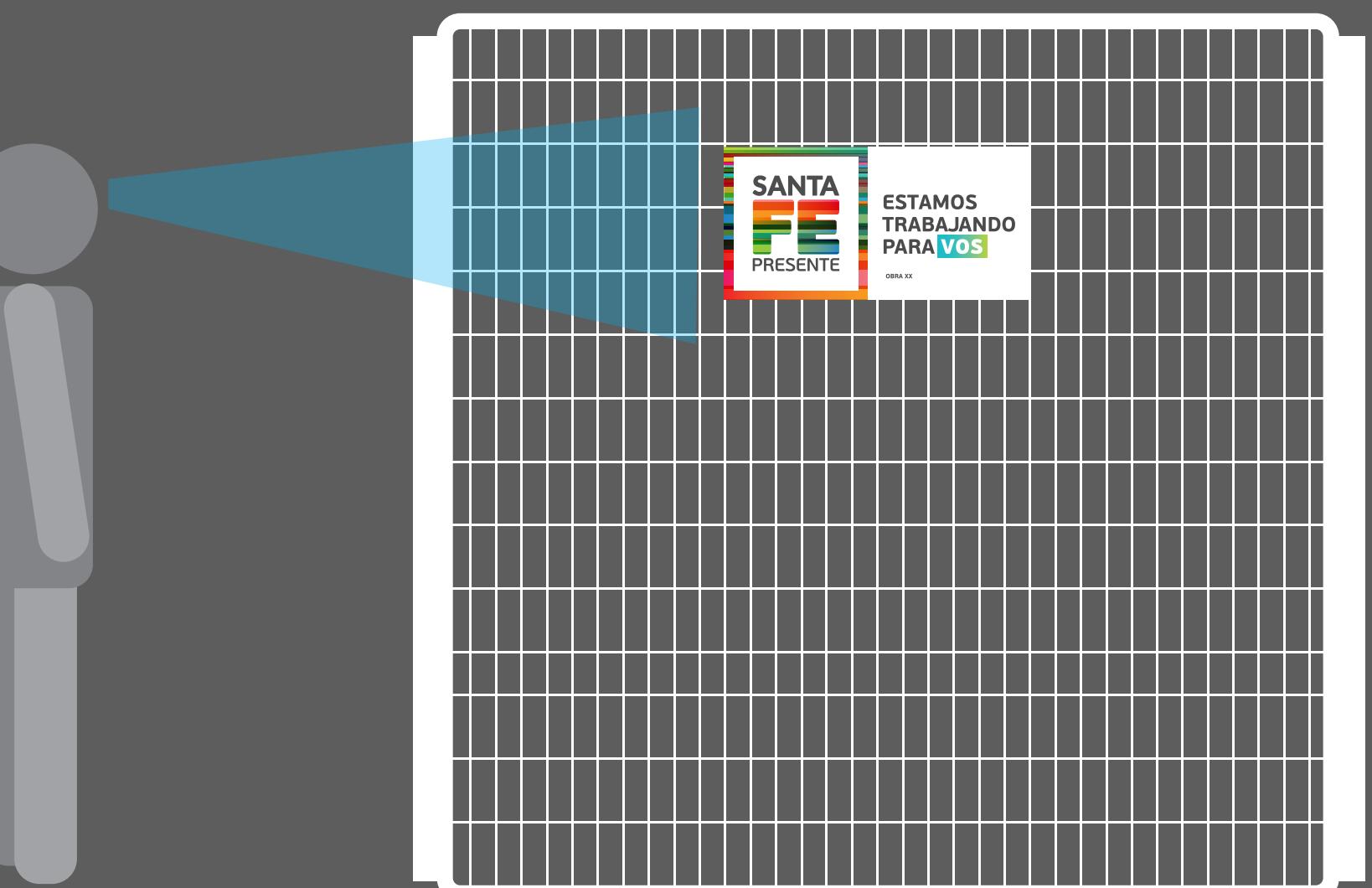
TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_A\\_OU\\_incluir\\_obra.ai](#)

## DISEÑO Cartel A



## Aplicación





OBRAS  
URBANAS

REJAS

## Cartel A1

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

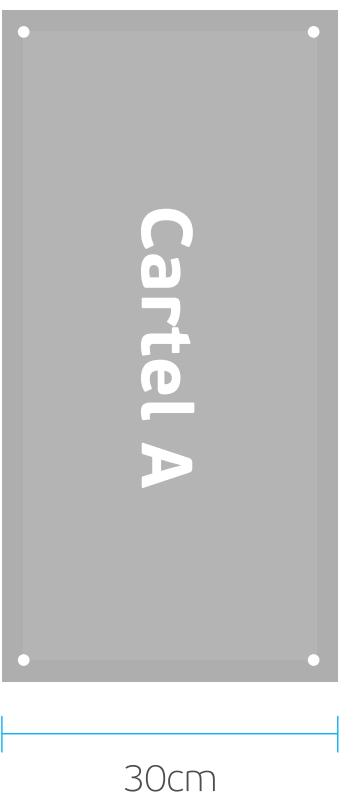
### Ubicación

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

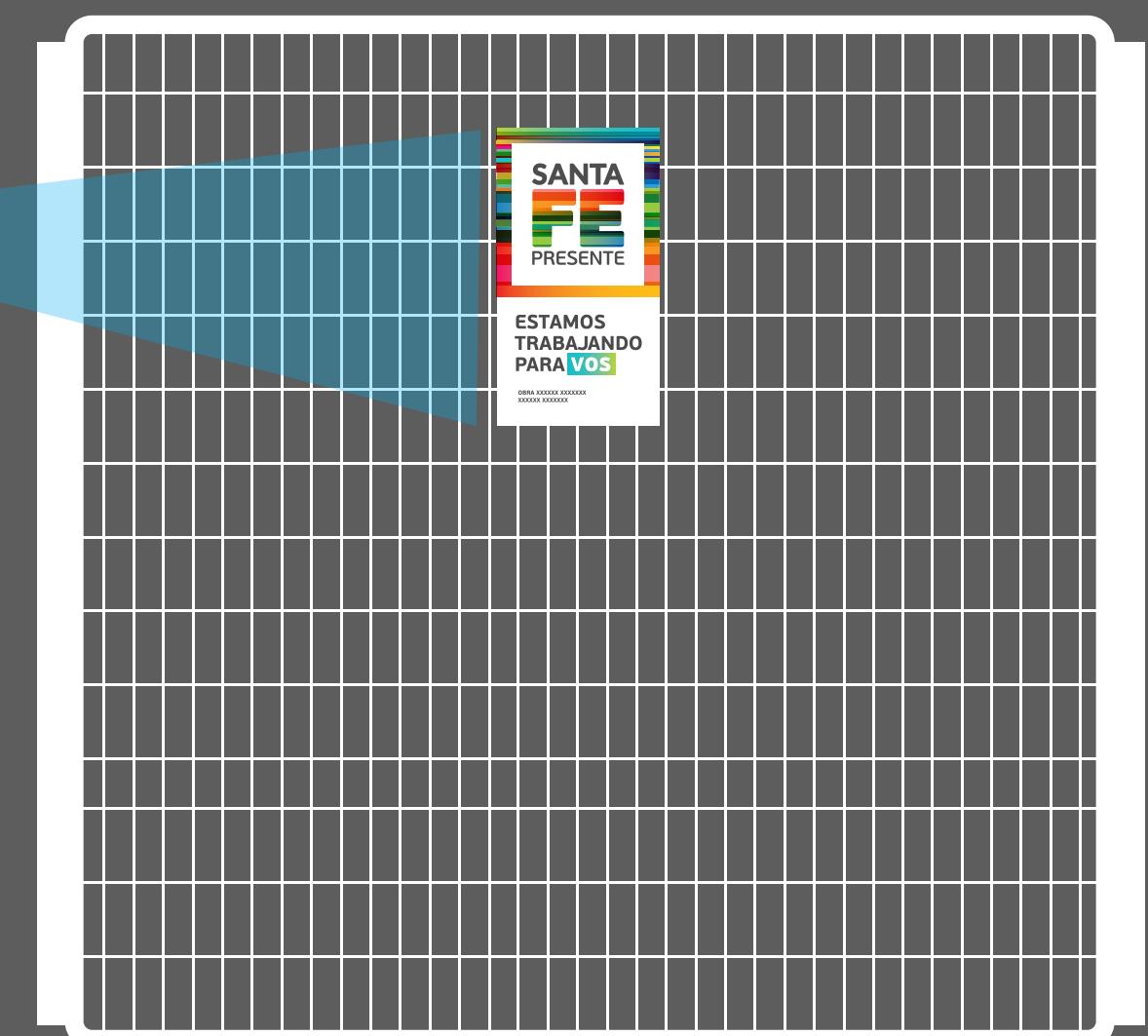
TAMAÑO: 32pt

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,

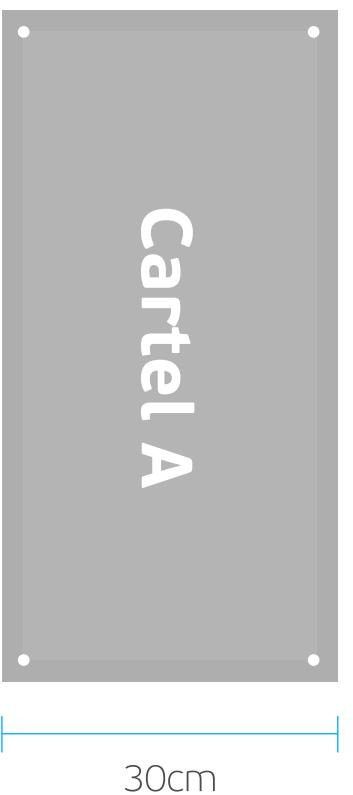
### Ubicación

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



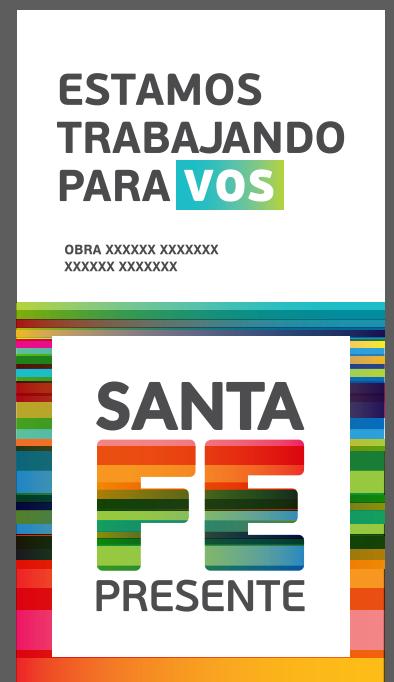
### PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

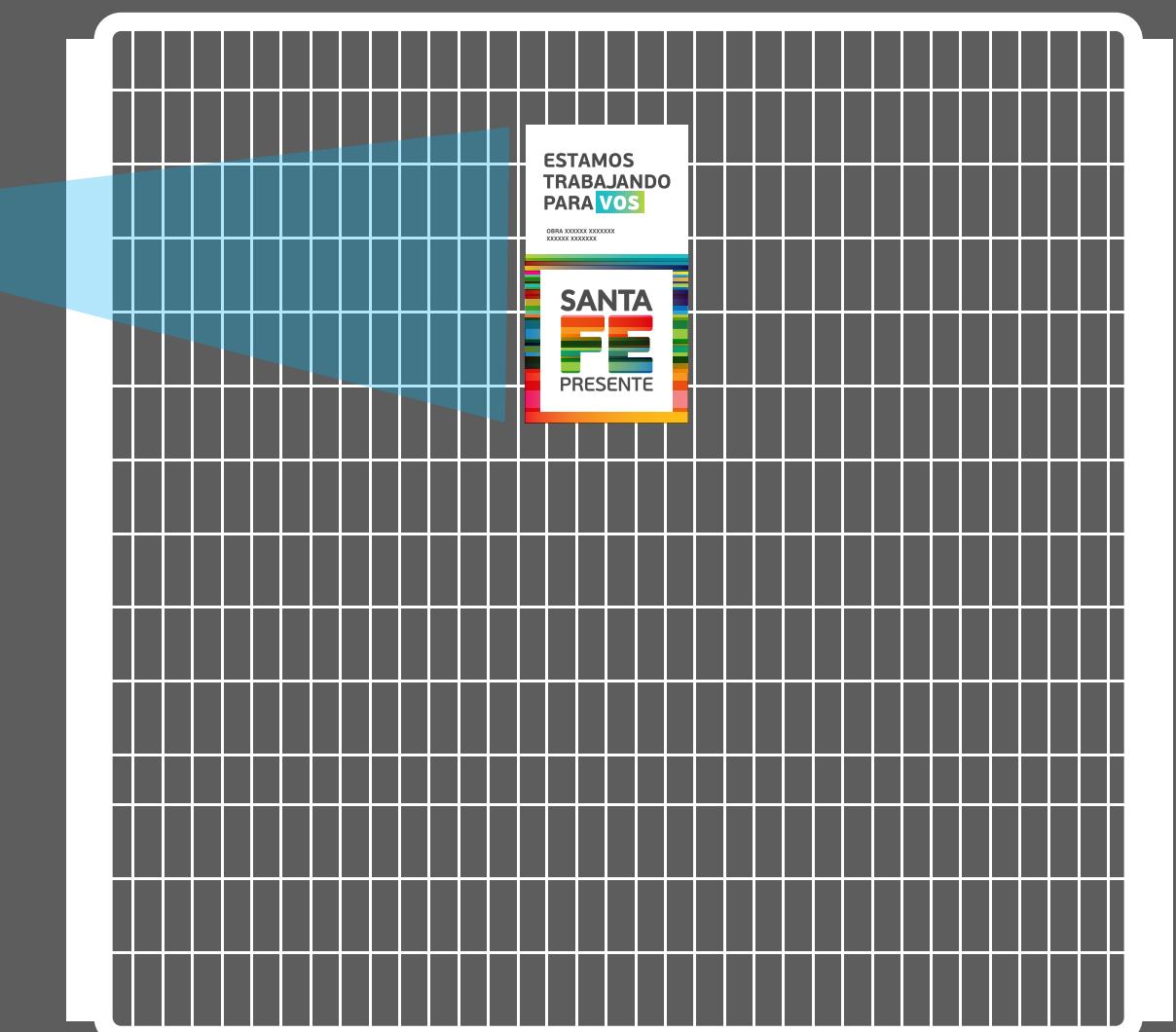
TAMAÑO: 32pt

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.

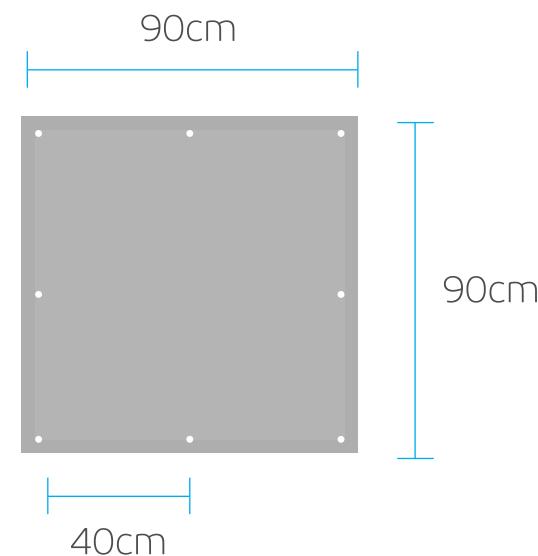
\*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

**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**



OBRAS  
URBANAS

## CARTEL DE PIE

### Cartel C

Valla móvil 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.

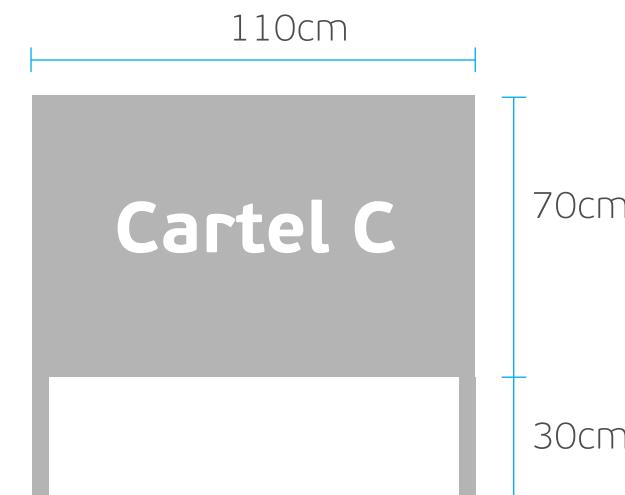
#### Cantidad

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

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:

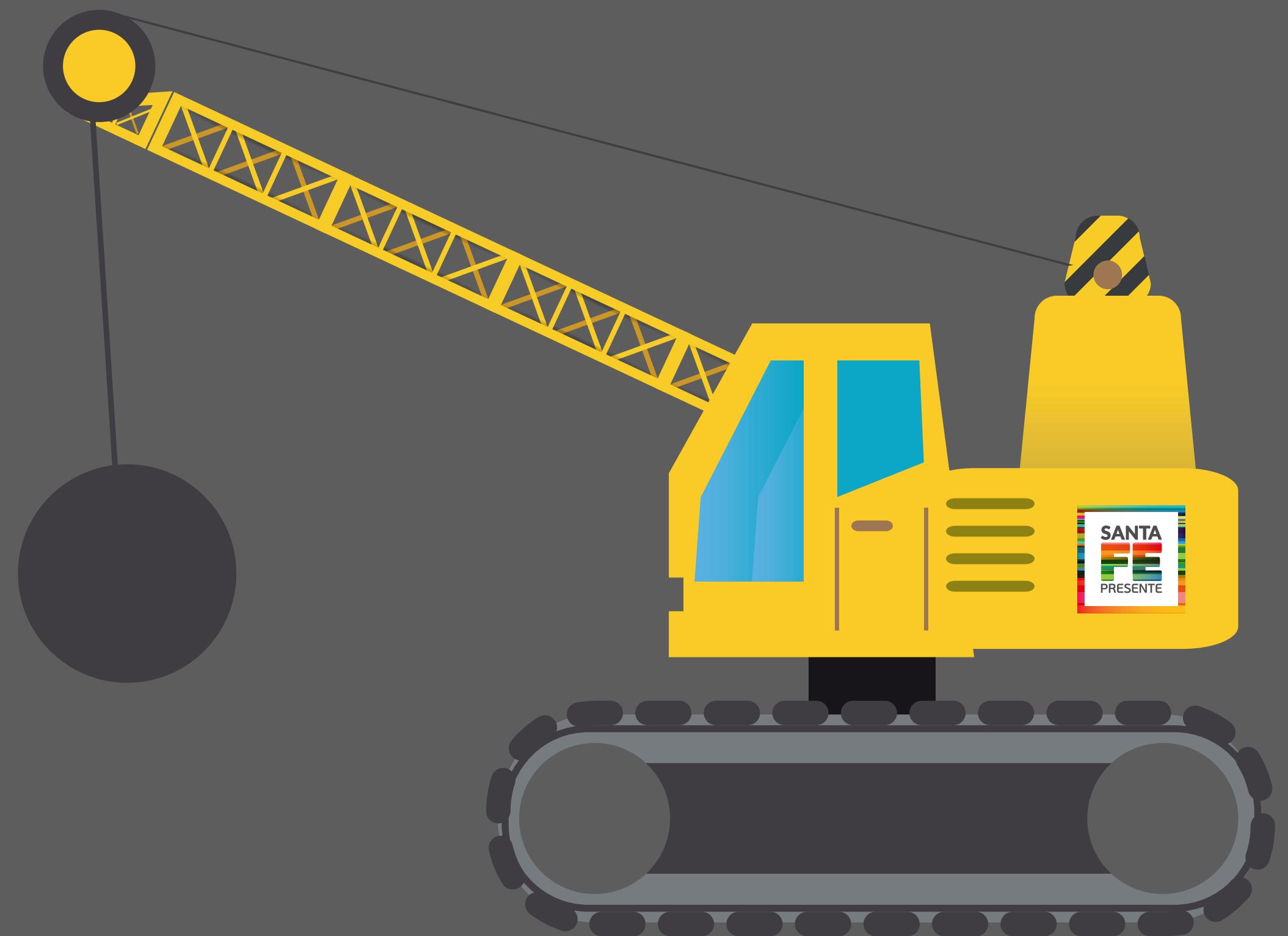
- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

**MEDIDAS:**

50 x 50cm

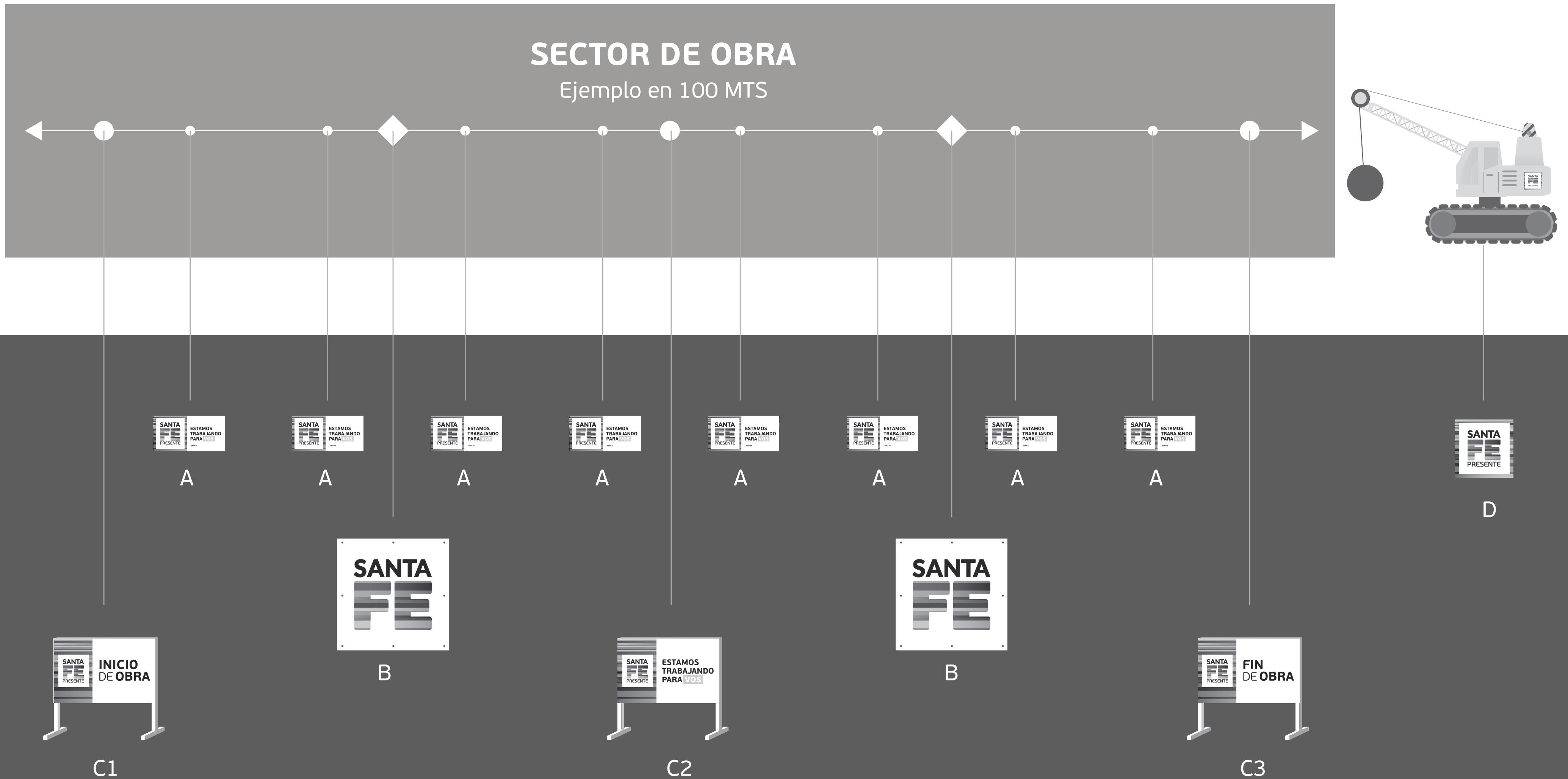
**PAUTA DE DISEÑO:**

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL\\_D\\_OU.ai](#)



## SECTOR DE OBRA

## Ejemplo en 100 MTS





OBRAS  
URBANAS

OPCIONAL/SUGERENCIA

## CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.



Cinta



## PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CINTA\\_SANTAFE.ai](#)



MANUAL DE USO  
SEÑALÉTICA  
DE OBRAS  
URBANAS

Normativas y aplicaciones



## **CIRCULAR M.I.T. Nº 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](mailto: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 San Lorenzo. 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 San Lorenzo” 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 San Lorenzo.



# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 1. EXCAVACIÓN PARA APERTURA DE CAJA**

**1. DESCRIPCION.**

La presente especificación refiere a la ejecución de la Caja para la construcción del paquete estructural, en los lugares donde se indique en los planos de proyecto.

En todo lo que no se oponga a la presente, rigen las especificaciones de la Secciones "B-II: Excavaciones" y "B-VII: Preparación de la Subrasante" del "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales", edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad, Edición 1998.

**2. PROCEDIMIENTO**

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99. Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositaran donde indique la Inspección en un radio menor a los 2 Km.

**3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 25 metros.

El trabajo así medido se pagara por metro cubico aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 2. SUBRASANTE DE SUELO TRATADA CON CAL**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Esta tarea consiste en la construcción de la subrasante de suelo mejorado con la adición de cal hidratada con las dimensiones que indican los planos de proyecto.

Se ejecutará según lo dispuesto en esta especificación y en la Sección C.I. "Disposiciones generales para la ejecución y reparación de capas no bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la D.N.V.

#### **2. MATERIALES**

##### **2.1. Cal**

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En el caso que la provisión fuera a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos.

La calidad de la cal será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V.), según la norma correspondiente, (Cal útil vial, Sección K-IV del P.E.T.G. Edición 1998 de la D.N.V.). Deberá cumplir además las normas IRAM 1626 y 1508.

##### **2.2. Agua**

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 100-110°C, no será mayor de 5 gr por litro; 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 1 gr por litro.

##### **2.3. Suelo**

Los suelos para este trabajo deberán estar libres de raíces, matas y otras materias extrañas putrescibles.

#### **3. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

El contenido de cal a incorporar al suelo será el que permita a la mezcla con el suelo, dar cumplimiento a lo especificado a continuación, pero en ningún caso será un contenido menor del 2% de Cal Útil Vial (C.U.V.) en peso de suelo seco.

Esta exigencia será válida aún en el caso que con un menor contenido de cal se lograsen igualmente los requisitos especificados para la mezcla.

##### Condiciones de calidad exigibles a la mezcla de suelo tratado con cal

- Límite Líquido  $\leq 40\%$  (menor o igual a cuarenta por ciento).
- Índice Plástico  $\leq 18\%$  (menor o igual a dieciocho por ciento).
- Valor Soporte Relativo  $\geq 5\%$  (mayor o igual a 5 por ciento).

El ensayo de Valor Soporte Relativo es el que especifica la Norma de Ensayo VN-E6-84, Método Dinámico N° 1 (Simplificado). Este valor indicado deberá ser logrado para una densidad igual al 95% de la máxima densidad determinada según ensayo T-99.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4. CONSTRUCCIÓN

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos de proyecto, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en el punto 6.3. para 0,30 metros de espesor.

Podrá ejecutarse a partir del escarificado en 0,30 metros de espesor del suelo existente en el lugar y la posterior incorporación de cal; de manera tal de obtener un material que cumpla las condiciones indicadas en 3. Antes de comenzar cualquier tratamiento con cal, la capa a ser tratada deberá ser conformada para alcanzar una vez terminada, las cotas establecidas en los planos. Luego el suelo será escarificado en la profundidad y anchos establecidos y se eliminarán todos los materiales perjudiciales como terrones, raíces, tepes, etc.

En aquellos sectores que sea necesario el aporte de material, se deberá proceder al mezclado con cal del suelo proveniente de yacimiento, el cual se podrá realizar in situ o a través de planta fija. En cualquiera de los casos, el procedimiento de mezclado propuesto deberá garantizar la homogeneidad de la mezcla resultante.

La aplicación de la cal en el suelo será realizada mediante la aplicación de cal en polvo o en lechada.

En ambos casos el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar pérdidas de cal por acción del viento y asegurar una distribución uniforme de la cal.

Luego de mezclada y conformada la capa, se procederá a su estacionamiento por un período de 12 a 24 horas. Transcurrido este tiempo se roturará el suelo de modo de obtener que el material cumpla con la siguiente exigencia de granulometría por vía seca.

- Tamiz 2" (50,8 mm) 100%
- Tamiz 1" (25,4 mm) 50%

Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo y aplicar la cantidad de cal indicada para alcanzar las exigencias indicadas en esta especificación. Verificará asimismo que las constantes físicas y granulometría obtenidas en la cancha antes de la compactación de la capa se correspondan con los valores de laboratorio para el porcentaje de cal indicado.

### 5. CONSERVACIÓN

La capa deberá ser conservada hasta el momento en que sea cubierta por la capa inmediatamente superior.

Si por cualquier motivo existieran zonas sueltas o inestables estas deberán ser reacondicionadas y recompañadas de acuerdo a lo establecido en esta especificación a exclusivo costo del Contratista.

### 6. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

#### 6.1. Espesor

Se verificará la colocación del espesor final fijado en 0,30 m. A tal efecto, previo a la compactación se constatará el espesor de material suelto, a los efectos de obtener una capa uniforme. Posteriormente a la compactación, se verificará mediante nivel óptico u otro procedimiento, que la capa tenga el espesor previsto.

Se admitirá hasta 2 (dos) centímetros de cota en defecto y 0 (cero) en exceso, referida a las cotas teóricas de esta capa.

#### 6.2. Lisura

La lisura superficial deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal. A tal fin se usará una regla recta de 3 (tres) metros de largo. En ningún lugar se admitirá en la subrasante una depresión de más de 2 (dos) centímetros, relevados con este procedimiento.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **6.3. Compactación**

Cada 150 (quinientos) metros cuadrados como máximo, se efectuarán determinaciones de densidad al azar, siguiendo la metodología descripta en la norma de ensayo VNE-8-66 “Control de compactación por el método de la arena”.

Deberá obtenerse un peso específico aparente de material seco no inferior al 100% del máximo obtenido según norma de ensayo Norma VN-E5-93 bajo el título Ensayo Nº 1 o ensayo AASHTO T-99.

Este ensayo deberá realizarse sobre muestras extraídas en el lugar de colocación con la adición de cal y antes de su compactación. La extracción de muestras para ensayos se realizará cada 150 metros cuadrados, se sacarán en todo el espesor de la capa y previo al moldeo de las probetas serán bien mezcladas en el laboratorio de la obra. Con la densidad máxima obtenida según el párrafo anterior, se controlará la exigencia de compactación establecida.

La densidad promedio de cada sector a controlar será mayor o igual al 100 % de la densidad antes mencionada. No se admitirán valores individuales inferiores al 98%.

En caso de querer simplificarse y acelerarse los controles en obra, se admite como control complementario el uso del Penetrómetro Dinámico de Cono (D.C.P.). Con este se harán ensayos con una densidad no menor a la de una determinación cada 50 (cien) metros cuadrados de capa ejecutada.

El valor de DN medio para la recepción de la capa debe ser menor o igual a 18 (veinte) milímetros por golpe. Ningún valor individual deberá ser mayor que 24 (veinticinco) milímetros por golpe.

## **7. REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS**

Los defectos que excedan las tolerancias dadas en la presente especificación, en cuanto a compactación y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos serán provistos por el Contratista y no recibirán pago alguno.

## **8. MEDICIÓN**

Se medirá en metros cúbicos en base a la superficie realmente ejecutada y considerando los espesores que se indican los planos de proyecto.

## **9. FORMA DE PAGO**

El pago de los trabajos para la ejecución de “Subrasante de suelo tratado con cal” será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y distribución de la cal; escarificado del suelo existente y su mezcla con la cal; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; perfilado y compactación de la capa; corrección de los defectos constructivos; extracción de muestras, transporte y ejecución de todos los ensayos requeridos; acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 3. BASE ANTIBOMBREO DE HORMIGÓN POBRE H-8**

#### **1. DESCRIPCIÓN:**

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los volúmenes de hormigón de cemento Portland tipo H-8 que se utilicen en la confección de bases antibombeo destinadas a apoyos de calzadas o pisos de hormigón de cemento portland.

En todo lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación, vale lo establecido en la Sección H.II. – Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte – del Pliego General de Especificaciones Técnicas más usuales para la Construcción de Obras Básicas y Calzadas de la DNV, Edición 1998.

#### **2. MATERIALES**

Para la ejecución de las bases antibombeo destinadas a servir de apoyo a las calzadas de hormigón se utilizará hormigón Clase H-8 S/CIRSOC.

Se utilizará hormigón simple, sin armadura.

#### **3. CONSTRUCCIÓN**

La distribución del hormigón pobre se realizará en los espesores y anchos especificados en los planos de proyecto.

Una vez terminadas las operaciones de distribución se efectuará el curado de la capa.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la base recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 250 grs/m<sup>2</sup> o la que recomiende el fabricante. La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

La adopción del método de curado descrito no exime al Contratista de su responsabilidad sobre los resultados.

Se efectuarán aserrados transversales para controlar la fisuración, las cuales no deberán coincidir con las correspondientes a las losas de la capa de rodadura. A tales efectos, la distancia mínima entre estos aserrados respecto de las juntas de las losas de la calzada será como mínimo 1,20 m.

El ancho del aserrado deberá ser lo más fino posible, de acuerdo a los discos disponibles.

En cuanto a las juntas de trabajo, deberán ejecutarse con un esviaje de 1:5 de manera tal de evitar que coincidan con juntas transversales o longitudinales previstas en la calzada de hormigón.

La base construida deberá presentar una superficie uniforme y lisa de manera de evitar cualquier situación que pueda generar un anclaje con las losas de la calzada de hormigón que se construirá posteriormente. Se efectuarán las correcciones que resulten necesarias para asegurar la correcta lisura de dicha superficie.

#### **4. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

##### **4.1. Perfiles transversales, longitudinales y lisura**

Los perfiles transversales, longitudinales, y la lisura superficial, se controlarán en sectores donde indique la Supervisión de obra.

En los perfiles transversales y longitudinales se admitirán las siguientes tolerancias:

- Exceso en la cota: 0,0 cm



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Defecto en la cota: < 1 cm

La lisura será controlada con regla recta de 3 m de largo, la que colocada paralela o transversalmente al eje del camino no deberá registrar depresiones superiores a los 4 mm.

### 4.2. Espesor

La verificación del espesor se realizará mediante nivel óptico, en base a la diferencia entre las cotas de subrasante o sub base y base de cada punto controlado.

El espesor de la capa será igual o mayor que el espesor teórico de proyecto.

Si el espesor es menor que el del proyecto pero dicha diferencia es menor o igual a 5 mm, la capa, en lo que hace a su espesor, será aceptable.

Si el espesor es menor que el de proyecto y la diferencia en menos está comprendido entre 5,1 mm y 20 mm, se aceptará, en lo que hace a su espesor, con un descuento por déficit de espesor.

El descuento se aplicará sobre la superficie de la capa donde se detecta dicho espesor y se regirá por la siguiente escala:

Déficit espesor (mm)	Descuento (%)
5,1 - 10	5
10,1 - 15	15
15,1 - 20	45

Cuando el espesor resulte inferior en 20 mm o más con respecto al espesor de proyecto, la superficie correspondiente deberá demolerse y reconstruirse con un hormigón de las características especificadas sin compensación alguna.

### 4.3. Resistencia

El promedio de la resistencia a la compresión del hormigón será mayor ó igual que **80 kg/cm<sup>2</sup>, a la edad de 28 días**.

No se admitirá ningún valor inferior a 60 kg/cm<sup>2</sup>; en cuyo caso corresponderá el rechazo y por lo tanto la reconstrucción, con hormigón de la calidad especificada, de las losas donde dicho hormigón haya sido empleada, sin derecho, por parte del Contratista de compensación alguna.

La aplicación efectiva de los rechazos que correspondan por déficit de resistencia se realizará tomando como elemento de juicio adicional los resultados de resistencia a la compresión sobre testigos extraídos de las losas que se construyan con dicho hormigón y de acuerdo con lo indicado a continuación:

La supervisión de obra extraerá los testigos una vez que el hormigón haya alcanzado la edad de 28 días contados a partir del momento de su colocación.

Los ensayos de los testigos se realizarán en un laboratorio designado de común acuerdo y será de carácter oficial; el Contratista se hará cargo de todos los gastos que se originen.

Dentro de las 24 horas de realizadas las extracciones, el contratista hará llenar las perforaciones con hormigón de las características especificadas para la construcción del piso o, preferentemente, con hormigón con mortero no contraíble (grouting). El mismo se compactará, enrasará y curará adecuadamente.

La supervisión de obra podrá ordenar la extracción de testigos si a su solo juicio entiende que, aun habiéndose obtenido valores de resistencia de la muestra superiores a los exigidos, observara la posibilidad de que deficiencias en la colocación y/o el curado hayan afectado la resistencia del hormigón en su posición definitiva.

Cuando existieran probetas cuyos valores de resistencia promedio a la edad de 28 días (resistencia de la muestra) fueran penalizables, se cotejarán dichos valores con los provenientes de los testigos calados en las losas confeccionadas con dicho material. Ninguno de los testigos podrá tener una resistencia a la compresión



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

menor del 80% de la resistencia media especificada. De la comparación de ambas resistencias se decidirá la aceptación o rechazo de la base.

### **5. MEDICIÓN**

La construcción de la base antibombeo de hormigón pobre de cemento portland se medirá en metros cuadrados de superficie construida en los espesores indicados en los planos, con los descuentos que correspondan por la aplicación de la presente especificación.

### **6. FORMA DE PAGO**

La construcción de la base antibombeo de hormigón pobre de cemento portland se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Base de Hormigón Tipo H-8 para pavimento de hormigón”

Dicho precio unitario será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo; por la provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, agua; por la elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminación del hormigón; por el curado; por el aserrado de juntas; por la mano de obra, equipos y herramientas; por la demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas; por la corrección de defectos constructivos, conservación; y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 4. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MEMBRANA DE POLIETILENO DE 200 $\mu\text{m}$**

Consiste en la colocación de un manto de polietileno del espesor detallado, interpuesto entre capas según se detalla en el perfil tipo de pavimento correspondiente. Si la unión entre paños es a simple yuxtaposición, deberá considerarse una longitud mínima de solape 50 cm, en tanto que si las uniones son térmicas, la longitud del solape será la mínima necesaria para llevar a cabo ese tipo de unión. Los mantos se extenderán de manera de cubrir el 100 % de la capa subyacente, y procurando eliminar pliegues o "bolsas de aire", y con suficiente precaución a los efectos de no dañar la integridad del manto. Perforaciones o tajos que eventualmente se produzcan, deberán ser reparados o emparchados con paños cortados a tal efecto del mismo material, y respetando longitudes de solape por yuxtaposición o por unión termosoldada, según el caso.

A los efectos de la medición para la certificación, se computará la superficie efectivamente cubierta por los mantos unidos en cualquiera de las 2 formas especificadas más arriba.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 5. PROVISIÓN DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS

#### 1. DESCRIPCIÓN

La presente Especificación Técnica se refiere a las condiciones de calidad exigibles al hormigón de cemento portland destinado a la construcción de losas de pavimento, en el momento previo a su colocación en la calzada. Comprende las operaciones de elaboración y transporte hasta el sitio de colocación.

#### 2. MATERIALES

##### 2.1. Hormigón de cemento Portland

El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento portland, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales.

Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

En el caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complementa o sustituya hasta su revisión.

##### 2.2. Agregado fino de densidad normal

###### 2.2.1. Características generales

a) El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural de partículas redondas y arena de trituración de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas.

b) La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cemento portland.

c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30 % del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá más del 30 % en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

e) En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado más allá de lo establecido en el apartado 2.9.

g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el contenido de sales solubles hasta que se cumplan las exigencias del mencionado apartado 2.9.

###### 2.2.2. Sustancias perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentajes de la masa de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252): 1,0
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 µm (IRAM 1540): 3,0
- Materias carbonosas (IRAM 1512; G-1 a G-8): 0,5
- Total de otras sustancias perjudiciales: 1,0

### b) Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17)

Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg/l)

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7 y 28 días, no inferior al 95 % de la que desarrolle un mortero de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua al 3,0 %, seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado del agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500 p.p.m.).

Antes de preparar un mortero se verificará mediante un indicador (fenolftaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado. Después de realizar todas las operaciones indicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0,10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.

### c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 A E-11)

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.

Todo agregado fino que de acuerdo con la experiencia recogida en obras realizadas, o al ser sometido a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sea calificado como potencialmente reactivo, sólo podrá ser empleado bajo una o ambas de las siguientes condiciones:

- 1) Si el contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de sodio, es menor de 0,6 %.
- 2) Si se agrega al mortero u hormigón un material que haya demostrado, mediante ensayos, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali-agregado.

### 2.2.3. Otros requisitos

a) Equivalente arena (IRAM 1682). El equivalente arena no será menor de 75. En caso de que el agregado fino no cumpla con la condición establecida, la arcilla en exceso será eliminada por lavado.

b) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). La porción de agregado fino retenida en el tamiz IRAM 300 µm al ser sometida a cinco (5) ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, arrojará un pérdida de peso, no mayor del 10 %.

En caso de no cumplirse la condición anterior, el agregado podrá ser aceptado siempre que habiendo sido empleado para preparar hormigones de características similares, expuesto a condiciones similares, durante un tiempo prolongado, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Si no se cumple la condición establecida en el párrafo anterior, el agregado podrá ser aceptado si al someter al hormigón que lo contiene a ensayos de congelación y deshielo según la norma IRAM 1661, se comporta satisfactoriamente.

c) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén-glicol (Disposición CIRSOC 252).



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.3. Agregado grueso de densidad normal**

#### **2.3.1. Características generales**

- a) El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales que conforme los requisitos de estas especificaciones.
- b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso anhidrita, pirita y escorias. Además no contendrá otras sustancias perjudiciales que pueden dañar al hormigón y a las armaduras. Tampoco contendrá cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lajas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio en forma de trozos de valvas o conchillas marinas se limitará a 2 % en peso.
- c) En ningún caso se emplearán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, o que contengan restos de cloruros o de sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.
- d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido en el artículo 2.9.
- e) El agregado grueso que no cumpla el inciso anterior d) será sometido a un lavado con agua de las características necesarias, a los efectos de encuadrar su contenido de sales solubles dentro de lo que establece el mencionado artículo.
- f) Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz IRAM 75  $\mu\text{m}$  por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.

#### **2.3.2. Sustancias perjudiciales**

- a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentaje del peso de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:
  - Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252): 0,25
  - Partículas blandas (IRAM 1644): 5,0
  - Ftanita (chert) contenido como impureza y no como constituyente principal (IRAM 1649): 5,0
  - Finos que pasan tamiz IRAM 75  $\mu\text{m}$ : 1,0

Tratándose de agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas, si los finos provienen de material de molienda y están libres de arcilla y materiales similares (índice de plasticidad menor de 2; (VN-E3-65) el límite anterior puede elevarse a 1,5.

- b) La suma de los porcentajes de todas las sustancias perjudiciales no excederá de 5,0 %
- c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 A E-11 ó IRAM 1531; E-8 A E-10). Tiene validez para el agregado grueso lo especificado en el párrafo 3.1.2.2.c).

#### **2.3.3. Otros requisitos**

- a) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). Tiene validez lo especificado en el artículo 2.2.3.b).
- b) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén-glicol (Disposición CIRSOC 252). Los agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas basálticas, al ser sometidos al ensayo de inmersión en etilén-glicol durante 30 días, arrojarán una pérdida de peso menor del 10 %. Cumplirán además con el anexo 6.3.1.2.3.a. del CIRSOC 201.
- c) Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532). El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste menor del 40 %.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.4. Composición granulométrica de los agregados

#### 2.4.1. Curvas granulométricas

La composición granulométrica de los agregados se determinará clasificando las partículas mediante los siguientes tamices de abertura cuadrada: 53 mm; 37,5 mm; 26,5 mm; 19 mm; 13,2 mm; 9,5 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 600  $\mu\text{m}$ ; 150  $\mu\text{m}$ ; (IRAM 1501, parte II, serie suplementaria R 40/3).

La granulometría de un agregado fino o grueso se considerará satisfactoria si el porcentaje de material que pasa cualquiera de los tamices especificados no excede del 5,0 % del peso de la muestra respecto del límite establecido para el tamiz considerado. Lo dicho tiene validez para cada uno de los tamices establecidos.

Para el cálculo del módulo de finura se utilizarán solamente los tamices cuyas aberturas están aproximadamente en razón dos, a partir del tamiz de 75 mm de abertura (IRAM 1501), parte II, series suplementaria R 40/3).

En el caso de agregados constituidos por partículas de densidades substancialmente diferentes la clasificación se hará en volumen, para lo cual las cantidades en masa retenidas sobre cada tamiz se dividirán por la respectiva densidad.

#### 2.4.2. Granulometría del agregado fino (IRAM 1505)

El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A y B de la Tabla 1.

Tamices de mallas cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa acumulado, en masa	
	CURVA A	CURVA B
9,50 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 $\mu\text{m}$	25	60
300 $\mu\text{m}$	10	30
150 $\mu\text{m}$	2	10

Tabla 1. Curvas granulométricas del agregado fino

El agregado fino de la granulometría especificada podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distinta granulometría. Los porcentajes de la curva A indicado para los tamices de 300  $\mu\text{m}$  y 150  $\mu\text{m}$  de abertura, pueden reducirse a 5 % y 0 % respectivamente, si el agregado fino está destinado a hormigones con aire intencionalmente incorporados con no menos de 3,5 % de aire total y con 240 kg/m<sup>3</sup> de contenido de cemento, como mínimo, u hormigones sin aire incorporado con más de 300 kg/m<sup>3</sup> o cuando se emplee en la mezcla una adición mineral adecuada para corregir la granulometría de la arena.

- b) En ningún caso el agregado fino tendrá más del 45 % de material retenido en dos cualesquier de los tamices consecutivos indicados en el cuadro.
- c) El módulo de finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

d) Si el módulo de finura del agregado fino varía más de 0,20 en más o menos con respecto al del material empleado para determinar las proporciones del hormigón (dosificación), el agregado fino será rechazado salvo el caso en que se realicen ajustes adecuados en las proporciones de la mezcla con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de granulometría.

### 2.4.3. Granulometría del agregado grueso (IRAM 1505)

a) Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la Tabla 2.

b) En el caso de los tamaños nominales 53 a 4,75 mm y 37,5 a 4,75 mm, el agregado grueso estará constituido, preferentemente, por una mezcla de dos fracciones. La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño nominal de que se trate. Solamente se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal, no exceda de 37,5 mm.

TAMIZ IRAM (mm)	Tamaño nominal (mm)	
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
63,0	100	---
53,0	95 a 100	100
37,5	---	95 a 100
26,5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13,2	10 a 30	---
9,5	---	10 a 30
4,75	0 a 5	0 a 5

Tabla 2. Curvas granulométricas del agregado grueso.

### 2.4.4. Curvas granulométricas continuas

Las mezclas de agregados de los distintos tamaños nominales tendrán curvas granulométricas continuas. Para determinar las proporciones en que deberán mezclarse los diferentes tamaños se tomarán como criterio general el de obtener la curva que con mayor cantidad posible de partículas gruesas haga mínimo el contenido de vacíos.

### 2.4.5. Curvas granulométricas discontinuas

En el caso en que los distintos tamaños de agregados disponibles no permitan componer una curva granulométrica continua por falta de partículas, de determinadas dimensiones, se podrá utilizar una curva granulométrica discontinua. Deberá demostrarse mediante ensayos de laboratorio, que con la granulometría propuesta se puede obtener hormigones de trabajabilidad adecuada, con contenidos unitarios de cemento y agua compatibles con las características necesarias para la estructura y los métodos constructivos a utilizar.

## 2.5. Provisión y almacenamiento de los agregados

Los agregados se almacenarán y emplearán en forma tal que se evite la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de agregados de distintos tamaños máximos o granulometría. Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría se realizarán sobre muestras extraídas, previo al ingreso a la hormigonera.

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



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.6. Cemento portland

Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo portland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 1503. Al ser ensayados según la norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, deben alcanzar una resistencia a compresión no menor de 40 MN/m<sup>2</sup> (400 kg/cm<sup>2</sup>).

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda, a cementos que cumplan con las siguientes normas:

- Norma IRAM 1651 - Cemento puzolánico.
- Norma IRAM 1669 - Cemento altamente resistente a los sulfatos.
- Norma IRAM 1671 - Cemento resistente a la reacción álcali-agregado.
- Norma IRAM 1636 - Cemento portland de escorias de alto horno.
- Norma IRAM 1670 - Cemento portland de bajo calor de hidratación.

#### Exigencias complementarias:

a) Si solo se dispone de agregados que al ser sometidos a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sean calificados como potencialmente reactivos, el contenido total de álcalis del cemento, expresado como Na<sub>2</sub>O en g/100g, calculado mediante la expresión (1), no excederá del 0,60 %.

$$\% \text{ de álcalis} = \% \text{ Na}_2\text{O} + 0,658 \times \% \text{ K}_2\text{O} \quad (1)$$

b) Si no fuese posible disponer de cementos que cumplan la condición establecida en a), se agregará al mortero u hormigón un material de las características adecuadas, que haya demostrado mediante ensayos exhaustivos realizados en un laboratorio especializado, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali-agregado.

### 2.7. Provisión y almacenamiento de los materiales aglomerantes

Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se efectuará en el mismo orden. En el momento de ingresar a la hormigonera el cemento se encontrará en perfecto estado pulverulento y tendrá una temperatura no mayor de 70 °C.

Sí el período de almacenamiento del cemento excediera de 60 días, antes de emplearlo deberá verificarse si cumple los requisitos de calidad especificados.

### 2.8. Aditivos

En caso de emplearse más de un aditivo, previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y cumplirán las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC. Los aditivos en estado pulverulento previamente a su ingreso a la hormigonera serán disueltos en el agua de mezclado.

Podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del hormigón como mínimo al 90 % de la del hormigón patrón y producirán con respecto a éste, las resistencias a compresión y flexión mínimas que a continuación se indican:



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A compresión para 1 día 140 %, para 3 días 125 % y para 7 días 115 % y a flexión 110 % a los siete días. Además cumplirán los requisitos restantes de la norma IRAM 1663. El mismo será de calidad reconocida y deberán seguirse estrictamente las recomendaciones del fabricante en lo atinente a su empleo, manipulación y conservación.

El aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatarse variaciones en las características o propiedades de los contenidos de distintos envases o partidas, se suspenderá su empleo.

### 2.9. Aguas para morteros y cemento portland

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados cumplirá las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas.

a) El agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

b) Además cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en ion CL) y sulfatos (expresados en ion SO4) que se indica a continuación. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los agregados y aditivos.

- Cloruro: máx. 100 p.p.m. (100 mg/l)

- Sulfatos: máx. 1300 p.p.m. (1300 mg/l)

El contenido de cloruros se refiere al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

c) El agua que no cumpla algunas de las condiciones especificadas anteriormente y en la Norma IRAM 1601, será rechazada.

No tendrán validez las disposiciones contenidas en E-2 y F-7 de la Norma IRAM 1601.

## 3. FÓRMULA DE OBRA

El Contratista determinará las proporciones de los distintos materiales que componen la mezcla estudiada. El hormigón resultante cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación.

El Contratista informará a la supervisión de obra el dosaje a emplear, adjuntando un informe técnico en el que consten los resultados de los ensayos realizados para determinar las proporciones, que demuestren fehacientemente que la mezcla estudiada permitirá obtener las características exigidas para el hormigón de obra. Las proporciones así determinadas constituirán la "fórmula de obra" del hormigón propuesto.

Conjuntamente con la elevación de la información de la "fórmula de obra", el Contratista suministrará muestras de los materiales intervenientes a requerimientos de la supervisión.

La "fórmula de obra" contendrá como mínimo la siguiente información:

- "Factor cemento": cantidad de cemento portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado.

- "Relación agua/cemento": resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento portland que integra un volumen dado de hormigón.

- Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.

- Granulometría de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la norma IRAM 1501: 2 1/2"; 2"; 1 1/2"; 1"; 3/8"; N°4; N°8; N°16; N°30; N°50 y N°100.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Se entenderá por agregado grueso todo el material retenido por el tamiz de 4,8 mm (Nº4), y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la norma IRAM 1505.
- Asentamiento.
- Marca y fábrica de origen del cemento portland a emplear.
- Tiempo de mezclado.
- Resistencia a la compresión (norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura (norma IRAM 1534).
- Proporción, marca y forma de incorporación de los aditivos.
- Cantidad de aire en la mezcla.

Toda vez que, durante la ejecución de la obra, se produzca la modificación de alguno de los materiales intervenientes (características o procedencia de los mismos), se requerirá la presentación de una nueva fórmula.

## 4. CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN

- a) Contenidos unitarios mínimo y máximo de cemento: 300 y 400 kg, respectivamente, por metro cúbico de hormigón compactado.
- b) Tamaño nominal del agregado grueso: 53 a 4,75 mm.
- c) Relación agua/cemento máxima, en peso: 0,45.
- d) Contenido total de aire (IRAM 1602) natural o intencionalmente incorporado al hormigón fresco:  $4,5 \pm 1,5\%$  en volumen.
- e) Asentamiento (IRAM 1536): 3 a 5 cm
- f) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días.

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, moldeadas al pie de la obra inmediatamente después de terminadas las operaciones de elaboración y transporte.

Las probetas se moldearán a partir de muestras (a razón de una por camión), extraídas según los procedimientos establecidos en la norma IRAM 1541. Con cada muestra se moldearán, como mínimo, 3 probetas, en las condiciones especificadas en la norma IRAM 1524 las que se curarán en las condiciones fijadas en la misma. Dichas probetas se ensayarán a los 28 días y el promedio de los valores de resistencia a la compresión obtenidos se denomina resistencia de la muestra. Los valores individuales de las probetas no podrán diferir en más del 10 % respecto del promedio obtenido; si esto sucediera, se desechará dicho valor y se recalculará el promedio con los valores de las restantes probetas.

El contratista efectuará los moldeos y los ensayos de resistencia cilíndrica a compresión antes mencionados. Informará a la Supervisión de obra los resultados obtenidos, así como toda la información relacionada con la ejecución. Como mínimo informará:

- Resistencia cilíndrica a la compresión a la edad de 28 días.
- Número de probeta.
- Fecha de elaboración del hormigón.
- Posición de las losas donde fue empleado (sector, lado, número de losa).
- Asentamiento medido.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 5. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El promedio de la resistencia a la compresión del hormigón (resistencia de la muestra), será mayor ó igual que **310 kg/cm<sup>2</sup>, a la edad de 28 días.**

No se admitirá ningún valor inferior a 260 kg/cm<sup>2</sup>; en cuyo caso corresponderá el rechazo y por lo tanto la reconstrucción, con hormigón de la calidad especificada, de las losas donde dicho hormigón haya sido empleado, sin derecho, por parte del Contratista de compensación alguna.

La aplicación efectiva de los rechazos que correspondan por déficit de resistencia se realizará tomando como elemento de juicio adicional los resultados de resistencia a la compresión sobre testigos extraídos de las losas que se construyan con dicho hormigón y de acuerdo con lo indicado a continuación:

- La supervisión de obra extraerá los testigos una vez que el hormigón haya alcanzado la edad de 28 días contados a partir del momento de su colocación. Cuando la temperatura media diaria sea inferior a 5 °C se aumentará el número de días para el calado de las probetas así como para su ensayo a compresión. Ese número será la cantidad de días en que se dio esa condición.
- Los ensayos de los testigos se realizarán en un laboratorio designado de común acuerdo y será de carácter oficial; el Contratista se hará cargo de todos los gastos que se originen.
- Dentro de las 24 horas de realizadas las extracciones, el contratista hará llenar las perforaciones con hormigón de las características especificadas para la construcción de la calzada ó, preferentemente, con hormigón con mortero no contraíble (grouting). El mismo se compactará, enrásará y curará adecuadamente.
- La supervisión de obra podrá ordenar la extracción de testigos si a su solo juicio entiende que, aún habiéndose obtenido valores de resistencia de la muestra superiores a los exigidos, observara la posibilidad de que deficiencias en la colocación y/o el curado hayan afectado la resistencia del hormigón en su posición definitiva.
- Cuando existieran probetas cuyos valores de resistencia promedio a la edad de 28 días (resistencia de la muestra) fueran penalizables, se cotejarán dichos valores con los provenientes de los testigos calados en las losas confeccionadas con dicho material. Ninguno de los testigos podrá tener una resistencia a la compresión menor del 80 % de la resistencia media especificada. De la comparación de ambas resistencias se decidirá la aceptación o rechazo de la losa.

### 6. CONSIDERACIONES ADICIONALES

Las probetas ensayadas a 7 días servirán, a modo informativo, para evaluar la resistencia probable del hormigón a 28 días. Puede considerarse que, en general, la resistencia a una edad de 7 días es del orden del 60 al 65 % de la resistencia a los 28 días.

### 7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión de hormigón de cemento Portland para la construcción de losas de pavimento no recibirá pago directo alguno. Su costo estará incluido en el precio de los ítems donde intervenga.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 6. CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en la ejecución de una losa de hormigón de cemento portland, de acuerdo a lo que establecen los planos, estas especificaciones, y demás documentos.

En todo en lo que no se oponga a la presente, se ejecutará según lo dispuesto en la Sección A.I. "Construcción de la calzada de hormigón de cemento portland" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la D.N.V.

#### **2. MATERIALES**

##### **2.1. Hormigón de cemento Portland**

El hormigón de cemento Portland deberá cumplir lo estipulado en la Especificación Técnica particular "Provisión de hormigón de cemento Portland"

##### **2.2. Acero para calzadas de hormigón**

###### **2.2.1. Pasadores**

Estarán constituidos por barras lisas de acero, de las características especificadas en la norma IRAM - IAS U500-502, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6 del CIRSOC 201 - columna 1 -. Tipo de acero AL-220. Su colocación será tal que se mantengan en su posición durante y después del hormigonado. En tal sentido la Contratista deberá presentar con 7 (siete) días de antelación la metodología propuesta para lograr este cometido.

###### **2.2.2. Barras de unión**

Estarán constituidas por barras de acero conformadas, laminadas en caliente - IRAM - IAS U500-528, cuyos parámetro se resume en la tabla 10 del CIRSOC 201 - columnas 2 y 3 - Tipo de aceros ADN-420 y ADM-420. Deben estar libres de grasa y suciedades que impidan o disminuyan su adherencia con el hormigón. Su colocación será tal que se mantengan en posición, durante y después del hormigonado.

###### **2.2.3. Armaduras**

Estará constituida por barras o mallas de acero, que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM - IAS - U500-571 y U500-06, cuyos parámetros se resumen en la tabla 10 del CIRSOC 201 - columnas 2-3-4 y 5 - Tipos de acero ADN-420, ADM-420 y AM-500.

##### **2.3. Materiales para juntas**

Para el sellado de las juntas se empleará caucho de siliconas de bajo módulo, con las siguientes características:

- Módulo de deformación: menor de 3,0 kg/cm<sup>2</sup>.
- Elongación de rotura: mayor de 1200 %.
- Recuperación elástica luego de la compresión: mínimo 90 %

Se deberán observar estrictamente las recomendaciones del fabricante en cuanto a su empleo.

###### **2.3.1. Colocación del sello:**

La junta a sellar deberá estar limpia, sin restos de materiales sueltos que impidan el normal movimiento de la misma.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Las paredes de la junta, donde se adherirá el sello, se someterán a una limpieza profunda de manera que quede una superficie totalmente limpia y libre de toda partícula de hormigón débilmente adherida. Posteriormente se efectuará un cuidadoso secado de dichas paredes.

El sello se colocará respetando las indicaciones del fabricante del producto, en especial en lo que se refiere al factor de forma a lograr. La profundidad de aplicación del sello se generará mediante la colocación de un cordón soporte cuyo diámetro será levemente superior al ancho de la junta. El cordón soporte no deberá presentar adherencia frente al material de sello.

La superficie del sello deberá presentar una superficie cóncava y ubicarse ligeramente por debajo del nivel de la superficie de las losas.

Se eliminará todo exceso de material que haya quedado alrededor de los labios de la junta, mediante un paño húmedo.

Durante el período de curado especificado por el fabricante para el producto utilizado, no se permitirá el tránsito sobre la junta sellada.

### 3. CONSTRUCCIÓN

#### 3.1. Colocación del hormigón

a) Con anticipación suficiente a la iniciación de la construcción de la calzada, el Contratista comunicará a la supervisión de obra la fecha en que se dará comienzo a las operaciones de colocación del hormigón, así como el procedimiento constructivo que empleará.

b) Previamente al comienzo del volcado del hormigón, se deberá colocar sobre la superficie de apoyo, láminas de polietileno de 200 micrones de espesor, de manera tal de independizarla de las losas.

c) Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra, lejos de toda fuente de calor, sea 5 °C o menor y esté en descenso. Dichas operaciones no serán reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra, sea 2 °C y esté en ascenso. En obra deberá disponerse de los medios adecuados para proteger al hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

d) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando la temperatura del aire, a la sombra, alcance los 25 °C, debe tomarse la temperatura del hormigón a intervalos de una hora.

- Cuando la temperatura del aire llegue a los 30 °C debe procederse a rociar y humedecer los moldes, encofrado y superficie de apoyo con agua a la menor temperatura posible. Además, las pilas de áridos gruesos se mantendrán permanentemente humedecidas. Las operaciones de colocación y terminación se completarán en el menor tiempo posible. El curado se iniciará tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente como para permitir que las superficies expuestas no se vean afectadas por el tipo de curado adoptado.

- Cuando la temperatura del hormigón llegue a los 30 °C, se debe interrumpir la colocación del hormigón o adoptar medidas para disminuir la temperatura del mismo (enfriar el agua de mezclado y el árido grueso, pudiendo utilizarse hielo para reemplazar parte del agua de mezclado; en este caso el mismo deberá estar completamente disuelto al finalizar el mezclado).

- Cuando la velocidad de evaporación se aproxima a 1,0 kg/m<sup>2</sup> hora (determinada en función de las temperaturas del aire y del hormigón fresco, la humedad ambiente y la velocidad del viento), debe procederse al humedecimiento de la superficie de apoyo y moldes, a la disminución de la temperatura del hormigón (si es posible por debajo de los 15 °C), al rociado de la superficie total de las losas con agua en forma de niebla (o cubrirlo tan pronto como sea posible con arpillería húmeda), a reducir el tiempo de terminación superficial de losas y principio de curado, a la colocación de toldos o barreras para evitar la incidencia directa de los rayos solares y el viento.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- El hormigón no deberá tener aceleradores de fragüe ni cementos de alta resistencia inicial.
- El agua de curado no tendrá una temperatura inferior a 10 °C respecto de la del hormigón.
- Se extremarán los cuidados para obtener un buen curado húmedo.
- Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.
- e) Limitación de la fisuración por contracción plástica, por secado y térmica. Se recomienda la adopción de las siguientes medidas:
  - Humedecimiento de la superficie de apoyo y moldes, previo a la colocación del hormigón.
  - Colocación del hormigón a las temperaturas más bajas posibles (en tiempo caluroso).
  - Reducción del tiempo transcurrido entre la colocación del hormigón y el principio de curado al mínimo compatible.
  - Empleo de hormigones de bajo asentamiento.
  - Rociado de la superficie del hormigón con agua en forma de niebla, especialmente entre el terminado superficial y el inicio del curado.
  - Prohibición de la práctica habitual del paso de la correa para acabado superficial.
  - Curado eficiente hasta una edad mínima de 14 días.
- f) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Por cada carga transportada el Contratista controlará el asentamiento, para lo cual en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la fórmula de mezcla, con una tolerancia en más o en menos de 2 cm. En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.
- g) El contenido de aire del hormigón fresco (IRAM 1602 y 1562) será controlado diariamente por el Contratista. De no cumplirse con la tolerancia establecida para la fórmula de mezcla el hormigón elaborado será observado.

### 3.2. Juntas de las calzadas de hormigón

Con el objeto de evitar el agrietamiento irregular de las losas, se ejecutarán juntas de los tipos y dimensiones indicados en los planos y en las especificaciones.

Junto con la metodología constructiva el Contratista informará con la debida anticipación la secuencia de aserrado de juntas y el tiempo máximo para efectuarlas. El Contratista será totalmente responsable de las consecuencias que las demoras en el aserrado produzcan a la calzada.

#### 3.2.1. Tipos y construcción de juntas

##### a) Juntas transversales de construcción

Estas juntas solo se construirán cuando el trabajo se interrumpa por más de treinta minutos y al terminar cada jornada de trabajo. Se tratará en lo posible de hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el proyecto. Los bordes de estas juntas serán redondeados. El Contratista deberá disponer de los moldes y elementos de fijación adecuados para la conformación de estas juntas.

##### b) Juntas transversales de contracción y longitudinales

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinal, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras. Las ranuras deberán ejecutarse con una profundidad mínima de 1/3 del espesor de la losa y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de 10 mm. Deberán responder a lo indicado en los planos.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El aserrado de las juntas de contracción debe iniciarse tan pronto como sea posible, es decir en cuanto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para permitir que la superficie de la losa no resulte dañada y para que el corte sea nítido, sin roturas ni desprendimientos.

En términos generales puede decirse que el momento preciso de iniciar el aserrado debe determinarse experimentalmente en cada obra y para las condiciones particulares de materiales (tipo y dureza del árido, contenido de cemento, etc.) y de clima (método de curado, temperatura, humedad, viento).

Es conveniente aserrar las juntas en el sentido de colocación del hormigón. Si por insuficiencia de equipo esto no es posible, se debe efectuar un aserrado de control cada 4 juntas y luego proceder a aserrar las faltantes.

Inmediatamente después del aserrado se procederá al relleno de las juntas con el material especificado en 2.3.

### c) Juntas ensambladas de construcción y longitudinales

Este tipo de junta se construirá como y donde lo indique el proyecto. La ensambladura de la junta se logrará adosando al molde lateral, que para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera, con la forma y dimensiones de la ensambladura. Los bordes de la junta serán redondeados con una herramienta especial.

El momento en que debe realizarse el aserrado de las juntas longitudinales no es tan crítico como en el caso de las transversales de contracción. En consecuencia puede esperarse a que el hormigón endurezca convenientemente. Sin embargo, no es conveniente, de acuerdo a la experiencia, demorar el aserrado más allá de las 3 semanas.

Inmediatamente después del aserrado se procederá al relleno de las juntas con el material especificado en 2.3.

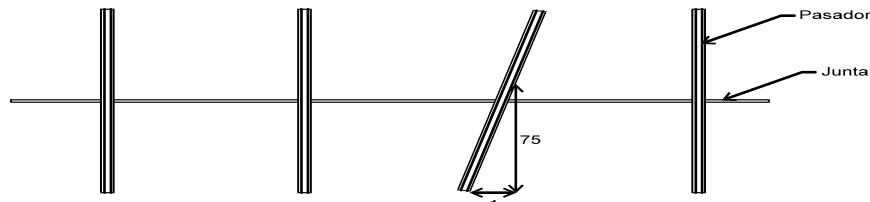
### 3.2.2. Pasadores de acero

Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones indicadas en los planos.

Debe cuidarse muy especialmente el posicionamiento de los mismos, de manera que formen un plano paralelo al plano de la losa y sean perpendiculares a la sección de la misma. Entre sí deben mantener el paralelismo. La tolerancia de colocación va de 1/75 a 1/100 como se indica en la figura adjunta. Deben preverse los medios adecuados de modo que el posicionamiento no se modifique durante las operaciones de hormigonado.

## MAXIMA DESALINEACIÓN EN PASADORES

### Planta



Resulta conveniente que los pasadores presenten un tratamiento no adherente en todoa su longitud. No debe emplearse grasa para este fin, ya que produce corrosión en las barras.

Los pasadores tendrá un diámetro de 32 mm, una longitud de 40 cm o 50 cm según indiquen los planos de proyecto, y estarán separados, como máximo, 30 cm. Ningún pasador podrá estar a menos de 15 cm de un extremo de junta.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **3.2.3. Barras de unión y armadura distribuida**

Las barras de unión tendrá un diámetro de 10 mm, una longitud de 80 cm y la separación entre ellos será de 60 cm, como máximo.

### **3.3. Protección y curado del hormigón**

#### **3.3.1. Condiciones generales**

a) El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas.

El tiempo de curado no será menor de quince (15) días. En caso de bajas temperaturas se aumentará el tiempo de curado en base a las temperaturas medias diarias.

b) El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los cinco (5) °C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día.

#### **3.3.2. Método de curado**

Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Contratista, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 250 grs/m<sup>2</sup> o la que recomiende el fabricante. La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

La adopción del método de curado descrito no exime al Contratista de su responsabilidad sobre los resultados.

El material y método de aplicación empleado por el Contratista deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al solo juicio de la Supervisión de obra, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

### **3.4. Construcción de cordones**

Si en el proyecto se indica la construcción de cordones, estos se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos.

### **3.5. Construcción de banquinas**

Las banquinas se terminarán totalmente, antes que la calzada se libre al tránsito, ejecutándose el trabajo de modo de no dañar el borde de las losas.

## **4. LIBRADO AL TRÁNSITO**

El librado de la calzada al tránsito público y propio de la obra, se dará a los 30 días, más los días en que se hubiera prolongado el curado por baja temperatura, contados a partir de la fecha de construcción de las losas.

## **5. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN**

### **5.1. Alineación de las juntas**

Las juntas deben ser rectas. Como máximo se aceptará una desviación de veinte (20) milímetros en tres (3) metros de longitud. En caso de desviaciones mayores, se aplicará un descuento igual a cinco (5) metros cuadrados de pavimento por cada tres (3) metros de junta observada.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 5.2. Perfil transversal

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0,2 % ni superior al 0,4 % respecto a la de proyecto. Los sectores donde no se cumpla esta exigencia serán demolidos y reconstruidos por cuenta del Contratista.

### 5.3. Irregularidades superficiales de la calzada

Colocando una regla recta de tres (3) metros paralela o normalmente al eje del camino, no se aceptarán luces mayores de cuatro (4) milímetros entre el pavimento y el borde inferior de la regla. En las juntas la diferencia entre las cotas de ambos bordes no será mayor de dos (2) milímetros. Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta del Contratista.

### 5.4. Espesores de la calzada terminada

a) Cuando el espesor del pavimento resulte inferior en 20 mm ó más respecto al espesor de proyecto, la losa correspondiente deberá demolerse y reconstruirse con un hormigón de las características especificadas, sin compensación alguna.

El espesor se determinará mediante diferencia de cotas entre la calzada terminada y la sub-base. Dichas cotas serán determinadas mediante nivel óptico.

Adicionalmente, la cota de calzada terminada será igual a la cota de proyecto con una tolerancia de 0,5 cm.

b) Si el espesor no es menor que el del proyecto menos 5 mm, la losa, en lo que hace a su espesor, será aceptada.

c) Si presenta un espesor menor que el de proyecto y dicho valor está comprendido entre 5,1 mm y 20 mm, se aceptará, en lo que hace a su espesor, con un descuento por déficit de espesor.

El descuento se aplicará sobre la superficie de la losa y se regirá por la siguiente escala:

Déficit espesor (mm)	Descuento (%)
5,1 – 10	5
10,1 - 15	15
15,1 - 20	45

### 5.5. Resistencia del hormigón de la calzada terminada

Las exigencias de resistencia a la compresión de la calzada terminada son las indicadas en la Especificación Técnica "Provisión de hormigón de cemento portland para la construcción de losas".

## 6. MEDICIÓN

La construcción de la calzada de hormigón se medirá en metros cuadrados de losa terminada, para el espesor previsto: 0,28 metros.

Los descuentos establecidos serán acumulativos.

## 7. FORMA DE PAGO

La construcción de la calzada de hormigón se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Construcción de calzada de hormigón de cemento portland"

Dicho precio unitario será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo; por la provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua; por la elaboración, mezclado, transporte,



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

distribución y terminación del hormigón; por el curado; por el aserrado y sellado de juntas; por la mano de obra, equipos y herramientas; por la demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas; por la corrección de defectos constructivos, conservación; y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 7. TABIQUE DE HORMIGÓN PARA JUNTA DE ENCUENTRO CON PAVIMENTO EXISTENTE**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la materialización del tabique a ejecutar en encuentros del pavimento de hormigón a construir con calzadas existentes, ya sean pavimentadas o no pavimentadas.

Se construirán con el mismo hormigón que el utilizado para el pavimento (H30) y con una cuantía mínima de armadura de piel (0,08%). Las dimensiones y formas de este tabique serán de acuerdo a lo indicado en el plano de detalle de juntas del pavimento de hormigón.

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Los tabiques de hormigón para los encuentros del pavimento de hormigón a construir con calzadas existentes se medirán y pagarán por unidad.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 8. CORDÓN CUNETA

#### 1. DESCRIPCION

Este ítem consiste en la construcción de cordones de hormigón armado de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, las órdenes que por escrito imparte la Supervisión respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a lo que establecen las especificaciones respectivas.

#### 2. MATERIALES

El cemento portland normal, el agregado fino y grueso, el acero para la armadura y el agua para el hormigón, deben cumplir con las exigencias establecidas para el ítem "Calzada de hormigón", excepto en lo que se refiera a granulometría del pedregullo, el que pasará por la criba de malla cuadrada de 3/4" y será retenido por la Nº 10.

El hormigón tendrá una resistencia característica de 170 Kg/cm<sup>2</sup>.

El cemento blanco a utilizarse en la obra será de primera calidad y de marca reconocida, deberá ser provisto en la obra en su envase original y aceptado por la Supervisión.

La aceptación de una marca determinada de cemento blanco, no excluye la responsabilidad del Contratista respecto a los ensayos que se efectuaron con probetas elaboradas con hormigón de cemento blanco, tal como exige esta especificación.

Para el hormigón con cemento blanco se empleará la misma mezcla clase "A" (1:1,5:3), con un mínimo de cemento blanco por m<sup>3</sup> de hormigón: 400 Kg, estableciéndose para este hormigón como resistencia mínima a la compresión a los 28 días 229 Kg/cm<sup>2</sup>. El cemento blanco deberá ser aprobado por la supervisión previo ensayo de probetas testigo. Para el hormigón blanco los agregados pétreos grueso y fino deberán provenir de la trituración de piedra cuarcítica blanca y cumplir además, las exigencias especificadas precedentemente para el agregado grueso y el agregado fino.

El Contratista almacenará los agregados bajo techo en recintos cerrados o adoptará medidas semejantes que eviten que se ensucien y procederá a su lavado cuando así lo disponga la supervisión.

#### 3. METODO CONSTRUCTIVO

Debe prepararse la subrasante hasta el nivel indicado en los planos; la base sobre la cual apoyará el cordón, debe compactarse hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo el material inadecuado. El suelo de la base de los cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad del grado de compactación.

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias que han sido especificadas al tratar la construcción de estructuras de hormigón armado.

Las barras de acero pertenecientes a la armadura, se colocarán en la cantidad y formas indicadas en los planos utilizando cualquier sistema que permita mantener las barras en su exacta posición.

Se empleará hormigón común y hormigón blanco, de acuerdo a lo indicado en los planos. El hormigón se mezclará de acuerdo a lo indicado en las especificaciones respectivas, se colocará en el encofrado o moldes en capas de unos 10 cm. de espesor y apisonará hasta que exude. El hormigón blanco debe ser colocado en molde antes que el hormigón común haya tenido un principio de fragüe, es decir en tiempo no mayor de una hora. A ese efecto para el hormigonado de las partes verticales se emplearán moldes-chapas longitudinales de separación tales que permitan la colocación de ambos hormigones casi al mismo tiempo y sin que la lechada de hormigón común perjudique el color blanco de la parte vista.

Las partes vistas de los cordones deben alisarse y los bordes serán terminados de acuerdo con lo que figura en los planos. Antes de efectuar el terminado del hormigón en las partes rectas se procederá a controlar la alineación y la pendiente con una regla de 3 m. de largo, eliminándose las sobreelevaciones y depresiones



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

que se acusen y que sean mayores de medio centímetro. Las juntas de dilatación se construirán según las previsiones del proyecto, será de un (1) cm. de espesor, y se rellenarán con material de relleno bituminoso. Los encofrados de cordones deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado, debiendo adaptarse como norma en la ejecución del trabajo, que las partes emergentes de los cordones se iniciaran y terminarán totalmente en el día. Los defectos de poca importancia que aparezcan al retirar los moldes se corregirán con mortero de cemento (común o blanco según sea el hormigón) de proporción 1:2. El alisado de las caras vistas de los cordones se efectuará por medio de fratachos o trozos de madera humedecidos. No se permitirá el revoque de los cordones; cuando éstos se rechacen, deben demolerse y reconstruirse, sin que por ello corresponda pago adicional alguno. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado, cubriéndolo con arpilla que se mantendrá humedecida.

A las seis horas o a la mañana siguiente se procederá a reemplazar la arpilla por arena que se mantendrá inundada 10 días. Una vez que los cordones adquieran el grado de dureza suficiente se procederá a llenar con tierra elegida la parte posterior de los mismos, la tierra se colocará por capas de 10 cm. de espesor suelto, bien apisonadas hasta obtener el nivel proyectado.

Además para la construcción de los cordones de hormigón blanco se tendrá en cuenta las siguientes disposiciones adicionales:

Los encofrados deben lubricarse con un material o una solución (no debe usarse aceite) que no manche el cordón blanco.

Durante el curado debe tenerse especial cuidado para evitar que el hormigón blanco se des colore o manche.

Las juntas de dilatación se construirán como máximo cada 4 m, tendrán un (1) cm de espesor y se rellenarán con material de relleno premoldeado fibro bituminoso. Para el curado final de los cordones, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de resinas vehiculizadas en solventes.

## 4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

- Los cordones cuneta no montable se medirán por metro lineal a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Cordón cuneta No montable".
- Los cordones cuneta montable se medirán por metro lineal a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Cordones cuneta montable".



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 9. BADÉN A CONSTRUIR**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la construcción de Badenes de Hormigón H-30, en los lugares indicados en las Planialtimetrías y según Planos de detalles.

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagará por Metro Lineal tomando el ancho uniforme. Debido a la conformación geométrica se determinara la superficie total y se divide por el ancho mencionado obteniendo una longitud teórica que será la dimensión a certificar, en el ítem de contrato "Badén a Construir", siendo este precio compensación total por todos los trabajos de excavación, provisión y colocación de hormigón, malla o armadura metálica, ejecución de juntas y toda otra tarea necesaria para la correcta terminación del mismo.-



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 10. CANTERO CENTRAL A CONSTRUIR**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en la construcción del cantero central de Hormigón, en los lugares indicados en las Planialtimetrías y se ejecutará de acuerdo a lo indicado en los Planos de detalles.

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El cantero central se medirá y pagará por metro lineal a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Cantero central a construir", siendo este precio compensación total por todos los trabajos de excavación, provisión y colocación de hormigón, malla o armadura metálica, ejecución de juntas y toda otra tarea necesaria para la correcta terminación del mismo.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 11. MEZCLA DE SUELO – ARENA – CAL**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Esta tarea consiste en la construcción de la base de suelo y arena, mejorado con la adición de cal hidratada con las dimensiones que indican los planos de proyecto para servir de apoyo de la carpeta de rodamiento de las bicisendas.

Se ejecutará según lo dispuesto en esta especificación y en la Sección C.I. "Disposiciones generales para la ejecución y reparación de capas no bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la D.N.V.

#### **2. MATERIALES**

##### **2.1. Cal**

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En el caso que la provisión fuera a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos.

La calidad de la cal será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V.), según la norma correspondiente, (Cal útil vial, Sección K-IV del P.E.T.G. Edición 1998 de la D.N.V.). Deberá cumplir además las normas IRAM 1626 y 1508.

##### **2.2. Agua**

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 100-110°C, no será mayor de 5 gr por litro; 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 1 gr por litro.

##### **2.3. Arena**

Deberá clasificar como A-3, según el criterio de clasificación de suelos del H.R.B.

##### **2.4. Suelo**

Los suelos para este trabajo deberán estar libres de raíces, matas y otras materias extrañas putrescibles.

#### **3. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

El contenido de arena a incorporar al suelo será como mínimo del 20%.

El contenido de cal a incorporar al suelo será el que permita a la mezcla con el suelo, dar cumplimiento a lo especificado a continuación, pero en ningún caso será un contenido menor del 2% de Cal Útil Vial (C.U.V.) en peso de suelo seco.

Esta exigencia será válida aún en el caso que con un menor contenido de cal se lograsen igualmente los requisitos especificados para la mezcla.

##### Condiciones de calidad exigibles a la mezcla de suelo tratado con cal

- Límite Líquido  $\leq 30\%$  (menor o igual a treinta por ciento).
- Índice Plástico  $\leq 10\%$  (menor o igual a diez por ciento).
- Valor Soporte Relativo  $\geq 30\%$  (mayor o igual a treinta por ciento).



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El ensayo de Valor Soporte Relativo es el que especifica la Norma de Ensayo VN-E6-84, Método Dinámico N° 1 (Simplificado). Este valor indicado deberá ser logrado para una densidad igual al 95% de la máxima densidad determinada según ensayo T-99.

### 4. CONSTRUCCIÓN

La Contratista decidirá sobre la metodología a emplear para la ejecución de este trabajo.

La mezcla de los materiales podrá realizarse in situ, cuidando de lograr homogeneidad en la capa obtenida.

La mezcla elaborada antes de la compactación deberá cumplir las siguientes condiciones:

Pasa tamiz 1" => 100%

Pasa tamiz N°4 => 70%

La compactación de esta capa se realizará mediante compactadores manuales.

El Contratista dispondrá de los equipos necesarios para cumplir las exigencias especificadas y asegurar un rendimiento que permita cumplir con los plazos previstos en el plan de trabajo.

Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo y aplicar la cantidad de cal indicada para alcanzar las exigencias indicadas en esta especificación. Verificará asimismo que las constantes físicas y granulometría obtenidas en la cancha antes de la compactación de la capa se correspondan con los valores de laboratorio para el porcentaje de cal indicado.

### 5. CONSERVACIÓN

La capa deberá ser conservada hasta el momento en que sea cubierta por la capa inmediatamente superior.

Si por cualquier motivo existieran zonas sueltas o inestables estas deberán ser reacondicionadas y recompañadas de acuerdo a lo establecido en esta especificación a exclusivo costo del Contratista.

### 6. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Para la recepción de estas capas, rige lo estipulado en **C.I.1.7.** de la Sección C.I. "Disposiciones generales para la ejecución y reparación de capas no bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la D.N.V.

El punto C.I.1.7.1 Compactación, queda complementado con lo siguiente:

Se determinará el peso específico aparente cada 100 m. de longitud como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación se efectuará de manera aleatoria. La Supervisión podrá además determinar densidades en cualquier punto del tramo donde lo considere conveniente.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en V.N.E.8-66 "Control de Compactación por el Método de la Arena".

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo Tipo V descripto en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos"

La densidad promedio de cada tramo a controlar será mayor o igual al 100% de la densidad antes mencionada. No se admitirán valores individuales inferiores al 98% de la densidad media del tramo.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **7. REPARACIÓN DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS**

Los defectos que excedan las tolerancias dadas en la presente especificación, en cuanto a compactación y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos serán provistos por el Contratista y no recibirán pago alguno.

### **8. MEDICIÓN**

Se medirá en metros cúbicos en base a la superficie realmente ejecutada y considerando los espesores que se indican los planos de proyecto.

### **9. FORMA DE PAGO**

El pago de los trabajos para la ejecución de "Mezcla de Suelo Arena Cal" será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y distribución de la cal; escarificado y mezcla del suelo existente, arena y cal; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; perfilado y compactación de la capa; corrección de los defectos constructivos; extracción de muestras, transporte y ejecución de todos los ensayos requeridos; acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 12. CARPETA DE MEZCLA ASFÁLTICA EN FRÍO en 0,05 m DE ESPESOR

#### 1. DESCRIPCIÓN

Consiste en la elaboración, extendido y compactación de una mezcla de agregados, agua, asfalto emulsionado, con o sin relleno mineral, elaborada y distribuida a temperatura ambiente, que se coloca sobre una sub-base o base imprimada. Esta mezcla estará destinada a la superficie de rodamiento de las bicisendas y se ejecutará en las dimensiones establecidas en los planos de proyecto.

En todo lo que no se oponga a la presente, rige lo establecido en la Sección D.X. "Mezcla en frío para carpetas, bases y tareas de bacheo con emulsión bituminosa", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V.

#### 2. MATERIALES

##### 2.1. Materiales granulares

La granulometría del conjunto de agregados que incluye el relleno mineral si se utiliza, deberá encuadrarse dentro de lo definido en el siguiente Cuadro:

TAMIZ	TM $\frac{3}{4}$ "
38 mm (1 $\frac{1}{2}$ ")	-
25,4 mm (1")	100
19 mm ( $\frac{3}{4}$ ")	80-95
12,7 mm ( $\frac{1}{2}$ ")	-
2 mm (Nº 10)	32-46
149 $\mu\text{m}$ (Nº 100)	8-15
74 $\mu\text{m}$ (Nº 200)	3-8

Los agregados pétreos consistirán en materiales provenientes de la trituración de rocas naturales y arena de río.

###### 2.1.1. Agregados Gruesos

El material grueso (retenido tamiz IRAM 4,8 mm Nº 4) deberá estar constituido por partículas duras resistentes y durables sin excesos de alargadas y libres de cualquier sustancia perjudicial, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detallan en el párrafo siguiente.

El porcentaje de sustancias perjudiciales (excepto para el pedregullo de tosca) que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	MÁXIMO ADMISIBLE % EN PESO	MÉTODO
Carbón	0,50	ASTM C 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C 123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 235
Partículas friables	0,25	ASTM C 142



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 $\mu$ (Nº 200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del tres por ciento (3%) en peso.

El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según ensayo de norma IRAM 1681.

Sometido el agregado grueso al ensayo acelerado de durabilidad (IRAM 1525), no debe acusar muestras de desintegración al cabo de cinco (5) ciclos y no experimentar una pérdida superior al diez por ciento (10%).

En caso de excederse de la tolerancia de este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación y deshielo (IRAM 1526) no debiendo mostrar síntomas de desintegración luego de cinco (5) ciclos.

El desgaste "Los Angeles" (IRAM 1532) deberá ser del treinta y cinco por ciento (35%) para base y del treinta por ciento (30%) para carpeta de rodamiento, y deberá cumplir las exigencias de uniformidad de dureza, por lo cual el desgaste entre las 100 y 500 vueltas debe responder a:

Desgaste 100 vueltas

0,2

Desgaste 500 vueltas

La absorción del agregado grueso con inmersión en agua de cuarenta y ocho (48) horas, deberá ser inferior al 1,2% (IRAM 1553).

El agregado grueso (pedregullo) deberá provenir de roca fresca, considerando como tal a aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas; se admitirá únicamente el pedregullo, que sometido a ensayo según metodología establecida en la norma IRAM Nº1702 acuse:

1º) Roca descompuesta (alteración muy avanzada y/o friable). Máximo tres por cientos (3%).

2º) Roca semi-descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y/o baja cohesión o esquistos) Máximo seis por ciento (6%).

3º) Suma de los por cientos de 1 y 2. Máximo seis por ciento (6%).

La roca para pedregullo, deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a 800 Kg/cm<sup>2</sup> (IRAM 1510).

La dureza de la roca por frotamiento será igual o mayor de dieciocho (18), cuando se determine mediante el ensayo con la máquina Dorry (IRAM 1539).

La tenacidad deberá ser: para pedregullo de roca igual o mayor de doce (12) centímetros (IRAM 1538).

En el momento de utilizarse el agregado grueso deberá encontrarse en estado de limpieza semejante a la muestra representativa de la dosificación propuesta, caso contrario deberá ser lavada por el Contratista a su exclusivo cargo.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1.2. Agregados Finos

El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silícea natural o arena resultante de la trituración de rocas o gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso especificado. Las arenas de trituración de rocas o gravas, solo serán permitidas si se las emplean mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas para lograr mezclas asfálticas trabajables.

El agregado fino natural, arena del río Paraná, no superará el 12% y su módulo de fineza será superior a dos ( $M_f > 2$ ).

La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; sí para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

SUSTANCIAS NOCIVAS	MÁXIMO ADMISIBLE % EN PESO	MÉTODO
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 $\mu$ (Nº200)	2,0	IRAM 1540
Sulfatos expresados en: Anhídrido sulfúrico	0,1	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas: (Sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2,0	

La suma de sustancias nocivas no deberán exceder del tres por ciento (3%) en peso.

Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 10502) deberá resultar no plástico.

La arena natural estará bien graduada de grueso a fino. El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 en más o menos con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por el Contratista, será rechazado y solo podrá aceptarse si el Contratista propone una nueva fórmula de dosaje. El agregado fino proveniente de fuentes distintas, no será almacenado en la misma pila ni usado alternativamente en la misma clase de construcciones o mezclado, sin el permiso previo y escrito de la Inspección.

Cuando el agregado fino sea sometido a cinco (5) ciclos de ensayo durabilidad, (IRAM 1525) con la solución de sulfato de sodio, el porcentaje de pérdida de peso no será superior a diez por ciento (10%). Si el agregado fino fallara en este ensayo, se empleará solamente en el caso que, sometido al ensayo de congelación y deshielo (IRAM 1621) de un resultado de comportamiento satisfactorio.

Sometido el agregado fino, ya sea natural o de trituración, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz de 74 micrones (Nº 200) deberá pasar por vía seca más del ochenta por ciento (80%) que pasa por vía húmeda.

### 2.2. Materiales bituminosos

Se utilizará emulsión asfáltica catiónica convencional del tipo rotura media CRM-1 de acuerdo a la Norma IRAM 6691.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 3. FÓRMULA DE OBRA

El proveedor deberá, previo a la iniciación del acopio de los distintos materiales, presentar a la Inspección las "FÓRMULAS DE DOSIFICACIÓN DE LAS MEZCLAS" a utilizar, cuyo estudio lo deberá realizar en base a las muestras representativas del material que luego acopiará para su empleo en la mezcla.

Según la técnica del ensayo Marshall, las mezclas asfálticas en frío deberán cumplir con los siguientes requisitos:

CARACTERÍSTICA	MEZCLA PROVISTA
Estabilidad mínima (Kg)	700
Fluencia (mm)	3 - 5
Vacíos (%)	3 - 5
Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	$\geq 2.000$
Relación Estabilidad Remanente/Establecimiento normal (%) con mezcla elaborada en:	$\geq 80$

### 4. CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES

La Inspección podrá controlar la granulometría del material granular por partida según llegue a planta.

Se realizarán controles granulométricos, tomando muestras de los materiales, cuando la Inspección lo juzgue conveniente.

La Inspección controlará en forma permanente las características y cantidades de los materiales que ingresan al obrador, los que se utilizan en la preparación de las mezclas y las cantidades de mezcla elaboradas, documentando todo diariamente.

### 5. ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras de los agregados pétreos se tomarán en planta y transportarán al Laboratorio donde se ensayarán como se especifica.

Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del proveedor, teniendo la Inspección el derecho de hacer todos los ensayos en un Laboratorio a designar, que también puede ser de su propiedad.

Las muestras de materiales bituminosos se tomarán en planta y transportarán al Laboratorio, que indique la Inspección, para su ensayo. Los gastos de envase, embalaje y transporte correrán por cuenta del Contratista, quien tendrá a su cargo los gastos del ensayo.

Mezcla bituminosa: Según lo disponga la Inspección, se tomarán muestras de la mezcla bituminosa y se ensayarán de acuerdo a lo especificado.

### 6. PENALIDADES

Las emulsiones modificadas que no cumplan las exigencias no serán aceptadas, debiendo el proveedor sustituir, a su costo, todo material bituminoso que no cumpla con lo exigido.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

La mezcla asfáltica provista será rechazada si los resultados de los ensayos no cumplen con lo especificado. De producirse esta situación, la cantidad de mezcla no aceptada no será incluida en la medición, debiendo hacerse cargo el proveedor del transporte de la mezcla que reemplace a la rechazada.

### **7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá en metros cuadrados, multiplicando la longitud de cada sección de camino, por el ancho establecido para ella. Al área resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

Se pagará por metro cuadrado de superficie terminada y medida en la forma establecida, a los precios unitarios de contrato para el ítem correspondiente.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 13. EXCAVACIÓN Y PERFILADO PARA CUNETAS**

Este trabajo consiste en la restitución del perfil transversal de las cunetas y desagües laterales a cielo abierto, como así también las cotas de fondo, mediante métodos mecánicos y/o manuales, respetando planos y cotas de proyecto.

En el precio unitario del ítem, está incluido la prestación de la mano de obra, equipos y herramientas, suministro de combustible y lubricantes y todo otro trabajo o gasto requerido para dejar total y correctamente terminado el trabajo, como así también la carga y retiro del producido de la excavación realizada que no sea reutilizable, y su traslado al sector indicado por la inspección.

La unidad de medida es el metro cúbico de cuneta excavada y perfilada y efectivamente rectificada, y se certificará al precio consignado en el respectivo análisis de precio.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 14. RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS PARA ZANJA

#### 1. DESCRIPCIÓN

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre los conductos a colocar y la zanja o excavaciones efectuadas para su colocación.

#### 2. MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuarán los rellenos.

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire todo volumen de suelo con humedad excesiva y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta de la Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por la Contratista, verificando los resultados obtenidos.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta la Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

La Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará a la 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 a la Contratista.-

#### 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo colocado y compactado. A tal efecto al volumen de la excavación necesaria para la colocación del conducto se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Se pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente. Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso a la Locadora un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo a La Locadora.



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 15. CONSTRUCCIÓN DE SUMIDEROS**

Este ítem comprende la materialización de los sumideros a ejecutar en donde los indiquen los planos de proyecto y de acuerdo al plano de detalle correspondiente.

La medición y pago de este ítem está contemplado por unidad y será compensado con el precio contractual del rubro “Construcción de sumideros”, que incluirá los equipos, mano de obra, materiales, transportes y toda otra erogación que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 16. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALCANTARILLAS SEGÚN PLANOS TIPO A-82 Y H-2992**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la construcción de las alcantarillas, cabeceras y alas terminales.

Los planos tipo A-82 y H-2992 que se adoptan para la ejecución de estas estructuras, describen el método de ejecución, el tipo de materiales a utilizar, calidad de los mismos, recaudos a adoptar, armaduras y toda otra instrucción a satisfacer.

En todo en lo que no se oponga a la presente especificación particular y a lo descripto en los planos tipos mencionados, rige lo establecido en la Sección H.II. "Hormigones de cemento portland para obras de arte", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (edición 1998).

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Las alcantarillas de este tipo se medirán y pagarán por unidad al precio establecido para el correspondiente ítem y de acuerdo al diámetro de la misma.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 17. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO PARA SUMIDERO

#### 1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de elementos existente en el sector afectado por la traza si lo hubiera, provisión y colocación de caños de PVC de diámetro según proyecto, colocación cama de arena del espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (mínimo 0.05m), colocación de los mismos, tapado, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección. Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas del presente pliego. Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos. En el caso que la cañería pase por calles, veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o pavimento no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total revisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar. El tapado de caños y rellenos de zanjas se realizará según las recomendaciones del fabricante.

La Contratista será única responsable para la adopción de todas las medidas de seguridad y señalización diurna y nocturna necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación la Contratista se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas en las Especificaciones Técnicas de este pliego y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

Se incluyen en este ítem la provisión de la totalidad de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución del conducto.

#### 2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se hará por metro lineal de cañería colocada. La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 18. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CONDUCTO**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de elementos existente en el sector afectado por la traza si lo hubiera, provisión y colocación de caños de PVC de diámetro según proyecto, colocación cama de arena del espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (mínimo 0.05m), colocación de los mismos, tapado, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección. Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas del presente pliego. Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar. El tapado de caños y rellenos de zanjas se realizará según las recomendaciones del fabricante.

La Contratista será única responsable para la adopción de todas las medidas de seguridad y señalización diurna y nocturna necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación la Contratista se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas en las Especificaciones Técnicas de este pliego y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

Se incluyen en este ítem la provisión de la totalidad de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución del conducto.

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medición se hará por metro lineal de cañería colocada. La liquidación se hará al precio unitario estipulado en el correspondiente ítem de la planilla de cotizaciones. Dicho precio será compensación total por los trabajos de provisión de la cañería y piezas especiales; su transporte, carga, descarga, montaje; por la conservación de las obras hasta la recepción definitiva y por cualquier otro gasto necesario que ocasione la total terminación de los trabajos en la forma especificada y de acuerdo a su fin.



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 19. CÁMARA DE LIMPIEZA**

Este ítem comprende la materialización de las cámaras de limpieza a ejecutar en donde los indiquen los planos de proyecto y de acuerdo al plano de detalle correspondiente.

La medición y pago de este ítem está contemplado por unidad y será compensado con el precio contractual del rubro “Cámara de limpieza”, que incluirá los equipos, mano de obra, materiales, transportes y toda otra erogación que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.



**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 20. CAPTACIÓN DE ZANJA**

Este ítem comprende la materialización de los dispositivos de captación de zanjas a ejecutar en donde los indiquen los planos de proyecto y de acuerdo al plano de detalle correspondiente.

La medición y pago de este ítem está contemplado por unidad y será compensado con el precio contractual del rubro “Captación de zanja”, que incluirá los equipos, mano de obra, materiales, transportes y toda otra erogación que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 21. SEÑALIZACIÓN VERTICAL NUEVA A COLOCAR**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación establece normas y requisitos para la construcción, instalación y mantenimientos de señales viales verticales de prevención, prescripción e información según lo indicado en los planos de proyecto e instrucciones que imparte la inspección.

#### **2. MATERIALES Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS**

La señal consiste en una chapa de hierro con símbolos y/o mensajes, montadas sobre postes de acuerdo a las dimensiones y demás datos que se mencionan a continuación.

##### **2.1. Señal Preventiva**

###### **2.1.1. Señal**

Chapa de hierro negro de 3mm de espesor, cuadrada de 600mm de lado, colocada en rombo.

Vértices redondeados con un radio de 25mm, con 2 agujeros de 10 mm cada uno.

###### **2.1.2. Poste**

Caño de hierro negro liso redondo con costura de 2,5mm de espesor de pared por 76,1mm de diámetro; con 2 agujeros de 100mm cada uno, con tapa superior de chapa negra de 3/16" de espesor y una planchuela de anclaje de 2"x 1/8" de 200mm.

###### **2.1.3. Pintura**

Chapa: 1 mano de fondo epoxi gris de ambas caras.

Caño: 1 manos de fondo epoxi gris.

1 mano de pintura poliuretano blanco.

###### **2.1.4. Vinilo**

Fondo amarillo grado ingeniería prismático.

###### **2.1.5. Bulones**

Hierro galvanizados de 3/8" x 100mm, cabeza redonda, cuello cuadrado con tuerca hexagonal. Cantidad: 2.

###### **2.1.6. Fundación**

Pozo de 450 mm de profundidad por 300mm de lado

Hormigón de una parte de cemento, 3 parte de piedra granítica 1:2 y 3 partes de arena gruesa.

Una vez realizada la fundación se deberá reponer el solado existente en cuanto a tipo se refiere.

#### **2.2. Señal Reglamentaria**

###### **2.2.1. Señal**

Chapa de hierro negro, de 3mm de espesor, rectangular de 600mmx 900mm o circular de 600mm de diámetro según sea el caso.

Para el caso rectangular, vértices redondeados con un radio de 25mm, con 2 agujeros de 10 mm cada uno.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.2.2. Poste**

Caño de hierro negro liso redondo con costura de 2,5mm de espesor de pared por 76,1mm de diámetro; con 2 agujeros de 100mm cada uno, con tapa superior de chapa negra de 3/16"de espesor y una planchuela de anclaje de 2"x 1/8" de 200mm.

### **2.2.3. Pintura**

Chapa: 1 mano de fondo epoxi gris de ambas caras.

Caño: 1 manos de fondo epoxi gris.

1 mano de pintura poliuretano blanco.

### **2.2.4. Vinilo**

Fondo blanco grado ingeniería prismático.

Orla rojo transparente de 500mm.

Negro fundido.

### **2.2.5. Bulones**

Hierro galvanizados de 3/8" x 100mm, cabeza redonda, cuello cuadrado con tuerca hexagonal. Cantidad: 2.

### **2.2.6. Fundación**

Pozo de 450 mm de profundidad por 300mm de lado

Hormigón de una parte de cemento, 3 parte de piedra granítica 1:2 y 3 partes de arena gruesa.

Una vez realizada la fundación se deberá reponer el solado existente en cuanto a tipo se refiere.

## **2.3. Señal Informativa**

### **2.3.1. Señal**

Chapa de hierro negro, de 3mm de espesor, cuadrada de 600mm de lado.

Vértices redondeados con un radio de 25mm, con 2 agujeros de 10 mm cada uno.

### **2.3.2. Poste**

Caño de hierro negro liso redondo con costura de 2,5mm de espesor de pared por 76,1mm de diámetro; con 2 agujeros de 100mm cada uno, con tapa superior de chapa negra de 3/16"de espesor y una planchuela de anclaje de 2"x 1/8" de 200mm.

### **2.3.3. Pintura**

Chapa: 1 mano de fondo epoxi gris de ambas caras.

Caño: 1 manos de fondo epoxi gris.

1 mano de pintura poliuretano blanco.

### **2.3.4. Vinilo**

Fondo blanco grado ingeniería prismático.

Azul transparente.

Negro fundido.

### **2.3.5. Bulones**

Hierro galvanizados de 3/8" x 100mm, cabeza redonda, cuello cuadrado con tuerca hexagonal. Cantidad: 2.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **2.3.6. Fundación**

Pozo de 450 mm de profundidad por 300mm de lado

Hormigón de una parte de cemento, 3 parte de piedra granítica 1:2 y 3 partes de arena gruesa.

Una vez realizada la fundación se deberá reponer el solado existente en cuanto a tipo se refiere.

## **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La señalización vertical se medirá y pagará por metros cuadrados de señal vertical colocada nueva, de acuerdo a esta especificación, lo indicado en los planos de proyecto y órdenes de la inspección; al precio del correspondiente ítem.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 22. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

#### 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación regirá para los trabajos de demarcación horizontal de pavimentos con material termoplástico reflectante.

Comprende la correcta limpieza del área de aplicación, retiro de la membrana de curado, la impresión con pintura adhesiva, la aplicación de una capa de pintura Termoplástica reflectante y el "sembrado" de esferas de vidrio en el espesor y extensión especificado, con el fin de demarcar sobre los pavimentos señales para el movimiento y/o estacionamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad de señalamiento requerida para el correcto encauzamiento del tránsito peatonal y vehicular.

Las flechas sobre calzada, las líneas divisorias de calzada y las líneas de carril serán demarcadas mediante aplicación por extrusión en 3mm de espesor.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a estas especificaciones, a las especificaciones particulares, a los planos de proyecto y a las órdenes impartidas por la Inspección.

#### 2. MATERIALES

##### 2.1. Consideraciones generales

Los materiales serán provistos y colocados por el Contratista, quien se constituye en único responsable de su calidad y conservación. La cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.

El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado, debiendo el fabricante indicar la temperatura de fusión y aplicación antes de la iniciación de la Obra.

El material será aplicado en caliente a una temperatura no menor de 140 °C, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, sin que se produzcan alteraciones de la pigmentación con el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

El color será obtenido por pigmentos de tal resistencia a la luz y al calor, que no se produzcan cambios de tonalidad durante el periodo de garantía.

El material de demarcación deberá ser fabricado con resina de la mejor calidad. A tal efecto los Proponentes deberán indicar la calidad y procedencia del mismo mediante la presentación de las certificaciones pertinentes. Asimismo deberá poseer incorporadas resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de que no sea quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste.

El material, una vez aplicado, deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

El material ensuciado durante su colocación debe limpiarse por si mismo con el efecto combinado del tránsito y la lluvia. Después de este periodo, el material aplicado no debe ensuciarse más.

El material termoplástico no debe contener arena. El relleno o inerte que será incorporado con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de calcio color blanco, de la mejor calidad.

##### 2.2. Requerimientos

Los materiales a utilizar en la demarcación de pavimento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

###### MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

I- Ligante:

Deberá estar constituido por una mezcla de resinas naturales y sintéticas con la inclusión de plastificantes.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### II- Pigmentos:

Pigmento Blanco: Bióxido de Titanio.

Pigmento Amarillo: Cromato de Plomo de color amarillo oscuro, no inferior al 3 %, inalterable a la luz y al calor.

### III- Extendedor:

Estará constituido por Carbonato de Calcio de color blanco de la mejor calidad.

### IV- Esferas de Vidrio:

Durante el proceso de fabricación se incorporaran esferas de vidrio.

V- El material termoplástico deberá cumplir además las siguientes condiciones:

REQUISITOS	UNIDAD	MIN	MAX	METODO ENSAYO
Composición del material plástico: a) Material Ligante b) Pigmento c) Extendedor d) Esferas de vidrio	% en peso	18 10 hasta completar 25	24 -- -- C	A D
Granulometría del material libre de ligante: pasa tamiz Nº. 16 (IRAM 1,2 mm.) pasa tamiz Nº. 50 (IRAM 0,297 mm.) pasa tamiz Nº.200 IRAM 0,074 mm.)	%	100 40 15	-- 70 5	B
Punto de ablandamiento	oC	65	130	E
calentamiento a 60 oC	%	--	2	F
Absorción de agua	%	-	0,3	G
Resistencia al agua destilada	No se presentará ablandamiento, cuarteado, agrietado, ampollado, ni cambio acentuado de color			G
Densidad aparente	g/cm3	1,9	2,5	H
Estabilidad térmica	No se observará desprendimiento de humos ni cambios acentuados de color			I



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Color y aspecto	Será de color similar al de la muestra entregada y tendrá aspecto homogéneo y uniforme.	J
Adherencia	No se producirán desprendimientos al intentar separar el termoplástico con espátula	K
Resistencia a la baja temperatura: -5 oC en 24 hs.	: No se observará cuarteados de la superficie Solo se admitirá un leve cambio de color	I
Resistencia a la luz	Sólo se admitirá un leve cambio de color	
<b>Aplicabilidad:</b> - El material se calentará a la temperatura de aplicación, permitiendo en esas condiciones su fácil aplicabilidad en forma de una capa de 3 mm de espesor empleando molde especial. - La superficie obtenida como se indica anteriormente, deberá presentarse uniforme, libre de burbujas y grietas, sin alteraciones de color. - El producto una vez aplicado podrá librarse al tránsito en un tiempo no mayor de 3 minutos		

### VI - ESFERAS DE VIDRIO A INCORPORAR

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX	METODO ENSAYO
Granulometría				
Pasa tamiz Nro. 20 ( IRAM 840 u )	%	100		
Pasa tamiz Nro. 30 ( IRAM 420 u )	%	90	100	M
Pasa tamiz Nro. 80 ( IRAM 177 u )	%	--	10	
Índice de refracción a 25 *C		1,5	--	n



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contenido de esferas % perfectas (redondas e incoloras)	70	--	C Ó O
---	----	----	-------------

### VII - ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	METODO ENSAYO
Granulometría:				
Pasa tamiz Nro. 30 ( IRAM 590 u )	%	100		
Pasa tamiz Nro. 50 ( IRAM 297 u )	%	80	100	m
Pasa tamiz Nro. 70 ( IRAM 210 u )	%	--	10	
Índice de refracción a 25 °C	-	1,5	-	N
Contenido de esferas % perfectas ( redondas e incoloras )	%	70	--	O
Cantidad de esferas a gr./m <sup>2</sup> sembrar		500	--	

### 2.3. Métodos de ensayo

#### a. CONTENIDO DE LIGANTE.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La totalidad de la muestra remitida se triturará en trozos de aproximadamente 2x3x3 cm con un martillo y se cuarteará en una bandeja grande hasta obtener aproximadamente unos 2 kg. Este material se triturará nuevamente hasta que pase el 100 % por el tamiz Nro. 4 y se cuarteará hasta obtener alrededor de 100 gr. Se tararán dos tubos de centrifuga y se colocará en cada uno de ellos 50 gr. del material así preparado, se le agregarán unos 80 ml de benceno; se llevarán luego a baño maría hasta que el ligante se haya disuelto; esta operación se facilitará agitando con una varilla. Luego se equilibrarán los tubos y se centrifugarán a una velocidad de 2.300 a 2.500 r.p.m. durante 30 minutos. Se repetirán los lavados con benceno de tres a cuatro veces mas, luego se pondrá a secar en estufa a 100°C durante 3 horas. Transcurrido ese tiempo se dejarán enfriar los tubos y se pesarán. El aumento de peso de los tubos corresponde al residuo insoluble en Benzol, el cual se refiere a 100 gr. de material. La diferencia entre 100 y este residuo corresponde al contenido del ligante, %.

### b. GRANULOMETRIA DEL MATERIAL LIBRE DE LIGANTE

Del residuo insoluble en benzol se colocarán 50 gr. en un cristalizado o en un vaso precipitado de 400 ml y se humedecerán bien con alcohol desnaturalizado, agregando luego un exceso de modo que el material quede completamente cubierto por el alcohol, dejando en estas condiciones durante 2 o 3 horas o hasta el día siguiente. Al cabo de este tiempo se lavarán sobre el tamiz 200 con agua corriente y se pasará alternativamente el material a una bandeja esmaltada pequeña, se humedecerán con alcohol y se restregará con un trozo de goma para deshacer los grumos que se hubieran formado al secarse el pigmento. Se repetirá la operación hasta que las aguas de lavado pasen completamente limpias y luego se pasará a la bandeja y se secará en estufa a 100-105 °C. Despues se dejará enfriar y se pesará. La diferencia a 50 es el pasa 200 por lavado. Se continuará la granulometría por los tamices 16, 50 y 200 llevando durante 45 minutos a una maquina de tamizado mecánico y se calculará el porcentaje que pasa en cada uno de ellos.

### c. CONTENIDO DE ESFERAS Y DE ESFERAS PERFECTAS

Una vez terminada la granulometría se reunirán todas las fracciones, se homogeneizaran bien y se cuartearán (en el cuarteador metálico) hasta obtener una porción comprendida entre 10 y 15 gr. que se utilizará para determinar el contenido de esferas. Para tal fin se tratará la cantidad pesada con 100 ml de Acido Clorhídrico 1:1 en un vaso de precipitado de 300 ml tapado con un vidrio de reloj con agujero central y una varilla. Se llevará a baño maría y se dejará una hora aproximadamente para que termine el ataque. Luego se retirará y se dejará sedimentar el insoluble. Cuando esto se ha logrado se decantará con mucho cuidado el líquido sobrenadante evitando pérdida de sustancia en suspensión y luego se le agregará agua corriente hasta llenarlo; se dejará sedimentar, se decantará nuevamente y se repetirá la operación de sedimentar 2 o 3 veces mas. Luego se repetirá el lavado haciendo pasar una suave corriente de agua que llegará hasta el fondo del vaso por medio de un tubo de goma conectado a la canilla. Se removerá el material depositado en el fondo con una varilla de vidrio teniendo especial cuidado en no hacerlo tan enérgicamente de modo que provoque la pérdida de esferas. Para asegurarse que esto no ocurra, se pondrá debajo del vaso una malla 200 o un tamiz 200 una vez que el líquido haya perdido la acidez proveniente de la solución de ataque. Se continuará el lavado hasta que el líquido de lavado salga perfectamente limpio y logrado 'este' se pondrá el vaso en la estufa a 100-120 °C para secarlo. Una vez seco el material se procederá a separar las esferas utilizando el aparato vibrador descripto en la norma A.S.T.M.D 1155 (Roundnes Test), para determinar redondos de esferas. Se nivelará el panel de vidrio y se fijará la amplitud y la vibración de manera tal que permita a las partículas irregulares moverse lentamente hacia arriba, en la mitad superior, mientras que las esferas verdaderas rueden hacia abajo. Se dejará caer el material a separar, por pequeñas porciones, en el tercio superior del panel vibratorio, desde una altura aproximada a los 15 mm procurando evitar la formación de amontonamiento sobre el panel.

Una vez concluida la operación se observará con un aparato adecuado el grado de separación obtenido en cada una de las fracciones y de no resultar satisfactorio, se repetirá hasta lograr un grado de separación aceptable. El calculo del porcentaje de esferas perfectas contenidas en el material termoplástico se hará en base a la siguiente fórmula:

$$E = (P_x RTH_2O) / (R H_2O) \times (R.I.Bx2) / 100$$

Donde:

E = % de esferas perfectas



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

P = Peso de esferas perfectas pesadas en la operación

RTH2O= Retenido total sobre tamiz 200 por lavado con agua (para 50 gr. de residuo insoluble en benzol /gr.)

RH2O = Cantidad tomada del retenido anterior

R.I.B = % de residuo insoluble en benzol

Para calcular el contenido total de esferas, se divide el valor anteriormente obtenido por 0.7 ya que se considera que las esferas imperfectas (que no ruedan) no se han podido separar.

### d. DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE DIOXIDO DE TITANIO

Esta determinación se efectuará sobre 2 gr. del insoluble en benceno, tratándolos con 100 ml de CIH 1:1, se llevará a ebullición y luego se dejará 10 min. a baño maría; se filtrará, se lavará con agua destilada caliente varias veces y el insoluble se incinerará a baja temperatura (no pasará de 700 °C porque podrá fundir las esferas de vidrio). En el residuo se solubilizará el TiO2 por disgregación 8 gr. de Pirosulfato de Potasio; se tratará luego con SO4H2 1:20, se calentará a baño maría hasta disolución total de las sales y luego se filtrará para separar las esferas y/o algún material insoluble. Se agregará a la solución NH3 hasta que sea aproximadamente neutra (esto sucede cuando aparece una leve turbidez que persiste aun agitando), el precipitado se redisolverá mediante una agitación vigorosa. En presencia de hierro se agregará alrededor de 1 ml de una solución de bisulfito de amonio al 10 %; se agregarán 5 cc de Acido acético glacial y aproximadamente 15 gr. de Acetato de amonio o su equivalente disuelto de modo que el volumen final sea de aproximadamente 350 ml. La solución se llevará rápidamente a ebullición que se mantendrá durante 3 min. El Hidróxido de Titanio precipitará en copos blancos fácilmente filtrables. El precipitado se lavará primero con agua fría destilada conteniendo Acido acético y finalmente con agua destilada; se desecará y luego se lo llevará a 1100 oC. El porcentaje de Dióxido de Titanio se calculará por la siguiente fórmula:

$$\% \text{ TiO}_2 = P/m \text{ R.I.B}$$

P = gr. de Dióxido de Titanio pesados

m = gr. de residuo insoluble en benceno pesados como muestras

R.I.B = % de residuo insoluble en benzol determinado en el material termoplástico.

### e. PUNTO DE ABLANDAMIENTO

Se determinará por el método del anillo y esfera siguiendo la Norma IRAM 115 (o ASTM D 36).

El punto de ablandamiento del material termoplástico ocurre aproximadamente a 80 °C. Se calentarán alrededor de 100 gr. de material en la mitad del recipiente (240 ml) por 4 horas a 218 °C. Se retirará el recipiente del horno, se agitará rápidamente por 10 segundos con una espátula y se llenará cuidadosamente el anillo. Se dejará enfriar y se continuará la marcha de ensayo de la Norma indicada.

f. DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO A 60°C .Se deberá usar un panel de asbesto-cemento de 20 x 20 cm y unos 4 mm de espesor y además un marco metálico que permitirá obtener una probeta de 5 x 10 cm y 3 mm de espesor, el que deberá ser aceitado en sus bordes interiores, antes de efectuar la determinación. Se colocará el molde sobre el panel y se verterá dentro del marco el producto calentado a su temperatura de aplicación. En caso de no conocerse 'esta es conveniente determinar previamente la misma mediante un calentamiento progresivo del producto evitando en lo posible sobrecalentamientos locales. Una vez vertido el producto, se enrasará con una espátula caliente, al enfriarse se retirará el molde y se medirá la longitud mayor de la probeta empleando una regla milimetrada. Es conveniente efectuar la determinación por duplicado en el mismo panel. Luego se colocará el conjunto en una estufa a 60 °C +/- 2 °C durante 24 horas y con una inclinación de 45 grados respecto de la horizontal. Transcurrido ese lapso se retirará de la estufa y se dejará enfriar. Se medirá entonces la longitud en el punto de máximo avance. el calculo se determinará empleando la siguiente fórmula:

$$Dc = \frac{L_i - L_o}{L_o} \times 100$$

Lo

Siendo:



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Dc = Deslizamiento por calentamiento, %

Lo = Longitud inicial ( mm )

Li = Longitud después del calentamiento ( mm )

### **g. ABSORCION DE AGUA Y RESISTENCIA AL AGUA DESTILADA**

Para esta determinación deberá emplearse una probeta de material termoplástico similar a la indicada en f, pero obtenida sobre una chapa de hojalata de 20 cm x 10 cm x 0,4 mm de espesor que ha sido entalcada a los efectos de poder separar fácilmente la probeta, una vez frío el material. La misma se pesará al mg. y se sumergirá en una bandeja que contenga agua destilada a 20 °C, durante 24 horas. Se retirará del agua; se eliminará el agua excedente con un tejido de algodón y se volverá a pesar al mg., una vez hecho esto se volverá a sumergir y se observará a las 72 hs si se han producido alteraciones del material tales como: cuarteadado, agrietado, o ampollado.

La absorción del agua a las 24 hs de inmersión se calculará en base a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de absorción (24 hs)} = (P' - P)/P \times 100$$

donde:

P' = Peso después de la inmersión

P = Peso original

### **h. DENSIDAD APARENTE**

La densidad se determinará empleando un trozo de material, extraído de la muestra remitida, utilizando el principio de Arquímedes en la forma conocida.

### **i. ESTABILIDAD TERMICA**

Se colocarán 100 gr. de la muestra en 'examen en un vaso metálico de 1 l de capacidad y se calentará en baño de aceite durante 4 hs, a su temperatura de aplicación en la práctica, indicada por el fabricante o determinada previamente. Transcurrido dicho lapso se dejará enfriar e inmediatamente se elevará la temperatura hasta llegar a la de aplicación manteniéndola durante otras 4 hs. Luego se dejará enfriar y se observará si se han producido cambios de color comparadas con el producto sin tratamiento, debiéndose observar además si durante el ensayo se han desprendido humos agresivos.

### **j. COLOR Y ASPECTO**

La determinación se llevará a cabo sobre una probeta obtenida como se indica en f.

### **k. ADHERENCIA**

Se obtendrán dos probetas de material termoplástico como se indica en f pero una aplicada sobre una probeta asfáltica y otra sobre una de hormigón que ha sido pintada con el imprimador suministrado por el proveedor, se dejará enfriar 30 minutos, se retirará el molde y se intentara separar el material adherido por medio de espátula.

### **I. RESISTENCIA A BAJAS TEMPERATURAS**

Una probeta similar a la obtenida en f se colocará durante 24 hs en la zona de un refrigerador mantenida a - 5 °C. Transcurrido dicho lapso se observará si se ha producido cuarteadlo del material.

### **m. GRANULOMETRIA DE LAS ESFERAS DE VIDRIO**

Por medio de un cuarteador se seleccionará una muestra representativa. Se tomarán por lo menos 500 gr. de cada uno de los kilos o fracción. Aproximadamente 50 gr. de esferas desecadas se requerirán para el ensayo.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Procedimiento:

- a) se secará la muestra a peso constante a 105-110 °C
- b) se pesará 50 gr. de las esferas de vidrio, al 0,1 gr. y se colocarán sobre el tamiz de mayor abertura de la serie, el cual deberá estar perfectamente seco. Se sostendrá con una mano el tamiz, con el fondo y su tapa correspondiente, ligeramente inclinado, de modo que la muestra se distribuya bien sobre el tamiz y al mismo tiempo se le someterá a una serie de 150 golpes por minuto contra la palma de la mano (parte alta). Se girará el tamiz cada 25 golpes en 1/6 de vuelta, siempre en el mismo sentido. Se continuará la operación hasta que no pase mas de 0,05 gr. por el tamiz después de un minuto de tamizado. En cada ocasión, antes del pesaje del material que ha pasado a través del tamiz, se cepillará el lado inferior del mismo, recogiendo las esferas retenidas por la malla metálica, sobre un papel blanco satinado.
- c) cuando el tamizado haya terminado se quitará la tapa de tamiz y cuidadosamente se pasará el material retenido a un recipiente tarado. Se invertirá el tamiz sobre una hoja de papel blanco satinado y se limpiará el tejido de alambre por cepillado del lado inferior. Se agregará el material así recuperado al recipiente del retenido sobre ese tamiz y se pasará con la precisión de 0,1 gr.
- d) se colocará el material que pase a través del tamiz mayor sobre el tamiz siguiente inferior de la serie y se repetirá la técnica del tamizado, registrando el peso de material retenido por cada tamiz. Se calculará el porcentaje en peso de esferas que pasa por cada tamiz de la serie. Podrán utilizarse tamices mecánicos pero las esferas no deberán rechazarse si cumplen los requisitos de la especificación cuando se realice la granulometría por el método manual citado anteriormente. Se informará el % que pasa por cada tamiz, expresado con una aproximación del 0,5 % y además se consignará el método del tamizado empleado.

### n. INDICE DE REFRACTACION

Se mojará adecuadamente el prisma superior del refractómetro con monobromonaftaleno, una vez que se haya colocado en posición horizontal. Inmediatamente se hará un sembrado con una porción de esferas, bien representativa de la muestra problema. Todas las esferas deberán quedar bien mojadas; por eso al finalizar el sembrado, se dejarán caer un par de gotas mas del líquido sobre 'este y a continuación se determinará el índice de refracción como se lleva a cabo en el caso de los sólidos.

### o. ESFERAS A "SEMBRAR" - CONTENIDO DE ESFERAS PERFECTAS

Se determinará de acuerdo con el método fijado en la norma A.S.T.M D 1.155.

## 3. METODO CONSTRUCTIVO

### 3.1. Replanteo.

Se marcará con hilo entizado o con pintura al látex las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante.

### 3.2. Aplicación por Extrusión

La superficie del pavimento deberá ser limpiada y preparada convenientemente, requiriéndose que esté en las siguientes condiciones antes de proceder a la aplicación del material imprimador o termoplástico:

- Seca
- Libre de grasas, aceites, etc.
- Libre de polvo y toda materia extraña a la calzada
- Sin demarcaciones anteriores

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez antes de que la superficie acondicionada pueda volver a ensuciarse, se procederá a recubrir con pintura adhesiva, convenientemente aplicada sobre el



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

pavimento con un sobreancho de 5 cm ( 2,5 cm a cada lado ) superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo a las órdenes que imparte la Inspección.

Esta imprimación deberá secar en forma tal que permita aplicar el material termoplástico reflectante en un plazo de 30 (treinta) minutos.

La composición del imprimador queda librada al criterio del Contratista, pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento.

La imprimación podrá omitirse cuando el pavimento a demarcar sea asfáltico recién construido.

La colocación del material termoplástico deberá ser inmediata al secado del imprimador o a la limpieza del pavimento si el imprimado no fuera realizado. Esto tiene por objeto impedir la reacumulación de polvo o suciedad en las zonas a demarcar, hecho que atentaría contra la adherencia del material termoplástico a la calzada.

El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, de ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas.

El equipo y método a utilizarse permitirá interrumpir la aplicación del material en donde corresponda en forma neta y sin corrimiento del mismo.

Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia al pavimento.

El tiempo de endurecimiento suficiente y necesario para poder liberar al tránsito el pavimento donde se halla colocado el material termoplástico, no deberá exceder los 30 (treinta) minutos.

La capa de material termoplástico aplicada deberá tener un espesor mínimo de 3mm y demás dimensiones de acuerdo a lo indicado en el proyecto.

El color deberá ser blanco para las líneas de carril, de frenado, cruces peatonales, bastones de estacionamiento, flechas y leyendas; y amarillo para la demarcación de centro de calzada (doble línea amarilla) o según lo que indiquen los planos que hacen a este Pliego y los Pliegos de Especificaciones Técnicas Complementarias y Particulares.

Las medidas de los anchos y largos de las distintas líneas demarcatorias se ajustarán a lo establecido en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Particulares y a los planos respectivos que se adjuntan.

El Contratista deberá borrar aquellas demarcaciones que no hayan sido realizadas conforme a los planos de proyecto y proceder al posterior repintado, según especificaciones, a su absoluto cargo.

La distribución de las esferillas de vidrio deberá ser uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud con una aplicación regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico. Esta exigencia se controlará de la siguiente manera: Una vez que el termoplástico con las esferas sembradas haya alcanzado la temperatura ambiente, se pasará sobre la franja un cepillo de paja (cepillo de piso) con una presión de 0,500 kg./m<sup>2</sup>, hasta que no se desprendan mas esferas. Al cabo de esta operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniformemente cubierta por las esferas de vidrio adheridas.

Durante la realización de estos trabajos, el Contratista señalizará debidamente la zona de trabajo, tomando las medidas necesarias para impedir que los vehículos circulen sobre la línea o señal demarcada dentro del plazo que fije la Inspección y que será en función del tiempo que el material termoplástico reflectante permita el tránsito sin deformaciones.

### **3.3. Secuencias Operativas**

Las dobles líneas amarillas centrales, divisorias de calzadas, deberán ser pintadas en primer lugar. Es de fundamental importancia mantener la alineación de la demarcación, de modo que el final de cada tramo



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

deberá estar perfectamente alineado con el comienzo del siguiente al cruzar la intersección. El final de cada doble línea amarilla deberá terminar en la línea de frenado.

El marcado de las sendas peatonales de la vía principal se realizará antes que las transversales.

Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelos y coincidentes y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos sendas. En la misma forma, deberán ser paralelas y coincidentes las líneas punteadas de las sendas peatonales.

## 4. EQUIPOS

El contratista deberá utilizar equipos eficientes y en cantidad adecuada para realizar la obra en el periodo establecido

### 4.1. Equipo Mecánico para barrido y limpieza del pavimento

Estará constituido por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 0,50 m. Además dispondrá de sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

Deberá además proveer el equipo para el secado del pavimento, herramientas, accesorios y demás elementos auxiliares necesarios.

### 4.2. Aplicación por Extrusión

El Contratista proveerá los siguientes equipos:

- Equipo para Fusión del material por calentamiento indirecto y provisto de agitación mecánica y control de temperatura.
- Aparatos Manuales o Autopropulsados para aplicación del material termoplástico.
- Equipo Mecánico para el Imprimado de pavimento de hormigón o asfáltico.

### 4.3. Elementos de Señalización en cantidad suficiente para asegurar el máximo de seguridad para el tránsito y para los operarios de la obra.

El Contratista deberá comunicar con anticipación no menor de 24 horas el lugar de ejecución del trabajo a los efectos de obtener la respectiva autorización para interrumpir el tránsito y los desvíos establecidos que deberá señalizar convenientemente.

En caso de operación nocturna los elementos de Señalización deberán ser reflectantes.

Los equipos propuestos deberán ser de propiedad del oferente y los mismos no podrán tener una antigüedad mayor a los 3 años. Asimismo se deberá demostrar en forma fehaciente experiencia en obras señalización horizontal de igual volumen ejecutadas ante la Dirección Nacional de Vialidad en forma directa en el mismo período, siendo el incumplimiento de estos requisitos causal de rechazo de la oferta. La Inspección rechazará y ordenará el retiro de la obra de aquellos equipos y elementos que a su juicio no resulten convenientes para la adecuada realización de los trabajos, exigiendo los necesarios para tales fines.

## 5. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Para la recepción de los trabajos se exigirán las siguientes condiciones:



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **5.1. Aplicación por Extrusión**

- La demarcación presentará bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.
- La tolerancia en las longitudes de los tramos demarcados será del 5 % en mas o en menos, sobre la longitud de cada bastón.
- La máxima desviación admisible para sendas peatonales, líneas de frenado y flechas será de un centímetro respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de tres centímetros, en una longitud de 80 m para la línea de carril y de borde y el eje divisorio de manos.
- Los sobre-anchos admisibles no pasarán del 5 %, no admitiéndose anchos de líneas inferiores a los indicados en los planos.
- No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.
- Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removido por el Contratista.

La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme y debe lograr una buena adherencia con el material termoplástico.

### **6. CONSERVACION**

El Contratista se compromete a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante, así como su aplicación, en las partes deficientes.

Se considerarán partes deficientes aquellas en que la demarcación no reúna en forma permanente las condiciones originales de adherencia, espesor, reflectancia y color dentro de los siguientes límites:

- 90 % de la superficie original al cabo de 6 meses.
- 75 % de la superficie original al cabo de 12 meses.

Los plazos se computan a partir de la recepción provisoria.

Cumplidos estos plazos y previa verificación de no haberse superado los porcentajes de fallas, se procederá a la recepción definitiva.

### **7. MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La Señalización horizontal se medirá y pagará en metros cuadrados de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección en los anchos y espesores especificados, al precio del ítem correspondiente.

No se medirán los sobre-anchos o diferencias en largo respecto de los planos de proyecto.

En caso en que las longitudes señalizadas sean menores a las especificadas, se medirá la demarcación realizada.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 23. ALCANTARILLAS A RETIRAR**

#### **1. DESCRIPCIÓN**

El trabajo consiste en la remoción, extracción y/o recuperación (según su estado) de caños de hormigón armado y/o chapa 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.

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.

Los mismos serán transportados y depositados por el Contratista en el lugar de la obra que fijará oportunamente la Inspección. 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.

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 provisорios cuando la Inspección lo estime necesario.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen tales pasos provisорios, 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. FORMA DE PAGO**

La medición del ítem se realizará por unidad de caño retirado y colocado en el lugar que indiquen los planos o la Inspección. Se pagará por unidad de caño o alcantarilla 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, conservación, recolocación y vigilancia de los mismos, demolición de sus cabezales y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado en los planos respectivos e instrucciones de la Inspección.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ARTÍCULO 24. ALCANTARILLAS A DEMOLER

#### 1. DESCRIPCIÓN

Estas especificaciones prevén la demolición con medios mecánicos y/o manuales de tubos o alcantarillas indicados en los planos de proyecto.

Se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección (como maderas, tubos, bóvedas, cabriadas, perfiles, vigas metálicas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra) deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisорios, 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 lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

Se deberá asegurar la continuidad del tránsito de vehículos y trenes durante la realización de los trabajos y posterior construcción o adecuación de las obras de arte, mediante la construcción de pasos provisорios y cuando la Inspección lo estime necesario.

#### 2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por unidad al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, equipos, 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, considerándose incluidos dentro del precio del mismo ítem.



## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **ARTÍCULO 25. TRASLADO DE ESTRUCTURAS EXISTENTES**

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a los siguientes ítems:

- Señalización vertical a trasladar
- Garitas de colectivos a trasladar
- Columnas a trasladar

#### **1. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consistirá en el retiro y recolocación de los elementos y estructuras en los lugares indicados en los planos de proyecto. Tanto el retiro como el traslado y recolocación deberá realizarse con especial cuidado de manera de preservar la integridad de las mismas.

#### **2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y se pagará por unidad establecido para el ítem que corresponda, siendo este precio compensación total por todos los trabajos de excavación, retiro y recolocación de las estructuras y/o elementos respectivos de cada ítem.



# **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 Aprovisionamiento, 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 Nº 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si la Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará posible de aplicación de una multa diaria del 1/2 %o (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.



## 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 regirán 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

- 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.
- La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

### 4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- Ley 11.717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- Ley 20.429, Decreto N° 302/83, (uso de Explosivos).
- Ley 24.449, Decreto N° 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.

- 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:
  - Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
  - Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
  - Programa de Prevención de accidentes.
  - Programa de capacitación del personal.
  - Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
  - Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
  - 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:

- 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.
- Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- 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.
- Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- 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 cumpliendo 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 cumpliendo 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 excede 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

- 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 archivarse en el LEGAJO DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- 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.
- Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

### 9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- Realizar tareas con el torso desnudo.
- Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropas, salvo autorización expresa.
- Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- 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.
- Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- 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

- 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.
- Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- 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:

- Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajena al trabajo referido, mediante el uso pantallas de protección.
- 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.
- La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- 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.
- 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.
- Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

### 9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoplos, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- 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

- 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 encastre 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 sillas 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: PROTECCIÓN 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 GESTIÓN 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

- 01-ENS\_URQ-PG: Planimetría General.
- 02-ENS\_URQ-HE: Hechos Existentes.
- 03-ENS\_URQ-PTOByPTP: Perfiles Tipo de Obra Básica y Perfiles Tipo de Pavimento.
- 04-ENS\_URQ-OAE: Obras a Ejecutar.
- 05-ENS\_URQ-SHyV: Señalización Vertical y Horizontal.
- 06-ENS\_URQ-ST: Secciones Transversales.
- 07-ENS\_URQ-CUE: Cuenca de Aporte.
- 08-ENS\_URQ-ALT: Altimetría de Cunetas.
- PD01-ENS\_URQ-Detalles Varios (Plano de Detalle).
- PD02-ENS\_URQ-Cámaras de Limpieza (Plano de Detalle).
- PD03-ENS\_URQ-Captación de Zanjas (Plano de Detalle).
- PD04-ENS\_URQ-Sumideros (Plano de Detalle).
- PD05-ENS\_URQ-Tapas para Cámaras (Plano de Detalle).
- PD06-ENS\_URQ-Juntas de Pavimentos de Hormigón (Plano de Detalle).
- PD07-ENS\_URQ-Detalles de Señalización (Plano de Detalle).
- PT01-ENS\_URQ- Alcantarillas C°H°A° (Plano Tipo).





REFERENCIAS	
	Ensanche Bv. Urquiza
	Bicicletas Proyectadas

LISTADO DE PLANOS	
01-ENS_URO-PG	PLANIMETRÍA GENERAL
02-ENS_URO-HE	HECHOS EXISTENTES
03-ENS_URO-PTOB/PTP	PERFILES TIPO DE OBRA BÁSICA Y DE PAVIMENTO
04-ENS_URO-OAE	OBRA A EJECUTAR
05-ENS_URO-SHV	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL
06-ENS_URO-ST	SECCIONES TRANSVERSALES
07-ENS_URO-CUE	CUENCA DE APORTE
08-ENS_URO-ALT	ALTIMETRÍAS DE CUNETAS

	MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO	
PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA		
PLANIMETRÍA GENERAL	FECHA SEP 2016	ESCALA 1:1250
PROYECTO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	DIAGRAMA Y DIBUJO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	PLANO N° 01-ENS_URO-PG

PUNTOS FIJOS	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	COTA
PF1	10000,00	10000,00	10,00
PF2	10196,27	9948,59	9,38
PF3	10363,65	9864,25	9,47
PF4	10542,73	9815,76	9,54
PF5	10729,57	9728,43	9,06
PF6	10868,07	9702,00	9,02

INICIO PROYECTO  
ENSANCHE Bv. URQUIZA  
Pr. 0+000,00

AUTOPISTA  
ROSARIO - SANTA FE

Bv. URQUIZA

AUTOPISTA  
ROSARIO - SANTA FE

Mario Rodriguez

Carugatti

Bv. URQUIZA

AUTOPISTA  
ROSARIO - SANTA FE

Bv. URQUIZA

SAN LORENZO

FIN PROYECTO  
ENSANCHE Bv. URQUIZA  
Pr. 0+914,13

VISFFSC

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO

PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA

HECHOS EXISTENTES

FECHA

1:500

PROYECTO

PLANO N°

DIRECCIÓN PLANEAMIENTO

DIRECCIÓN PLANEAMIENTO

Agusto C. Bayo

SAN LORENZO

Oscar Mandolini

SAN LORENZO

PERFIL TIPO DE OBRA  
Bv URQUIZA  
Pr. 0+000 – Pr. 0+398.01  
Pr. 0+846.67 – Pr 0+906.65

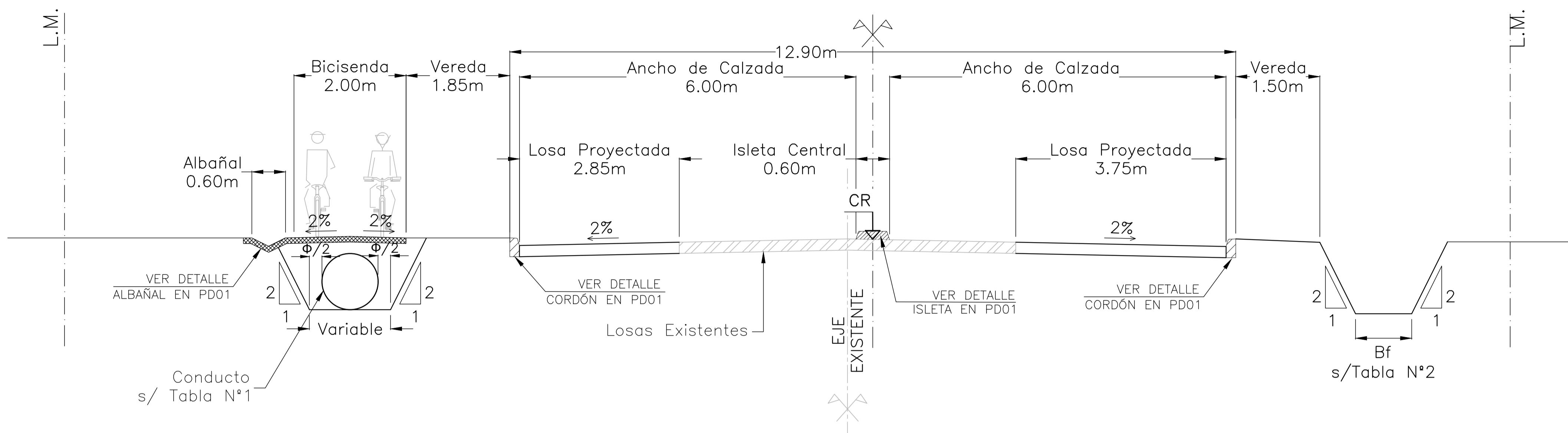


TABLA N°1		
CONDUCTO NORTE		
PROGRESIVAS		DIÁMETRO
0+000	0+550	Φ 100
0+550	0+716	Φ 80
0+716	0+866	Φ 60

PERFIL TIPO DE OBRA  
Bv URQUIZA  
Pr. 0+398.01 – Pr. 0+846.67

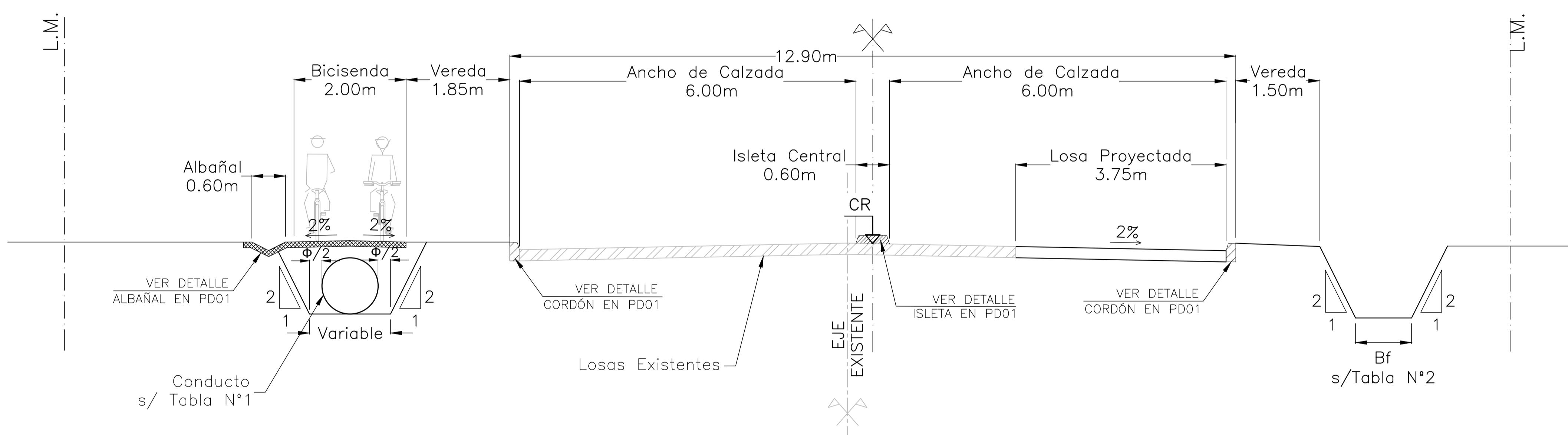
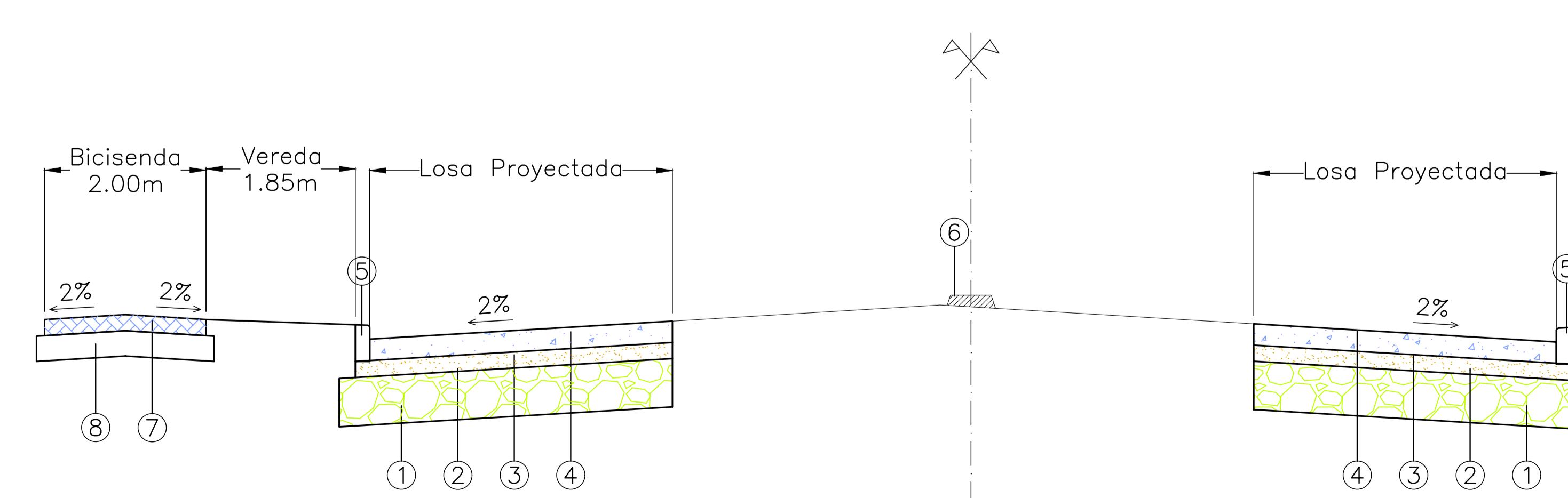
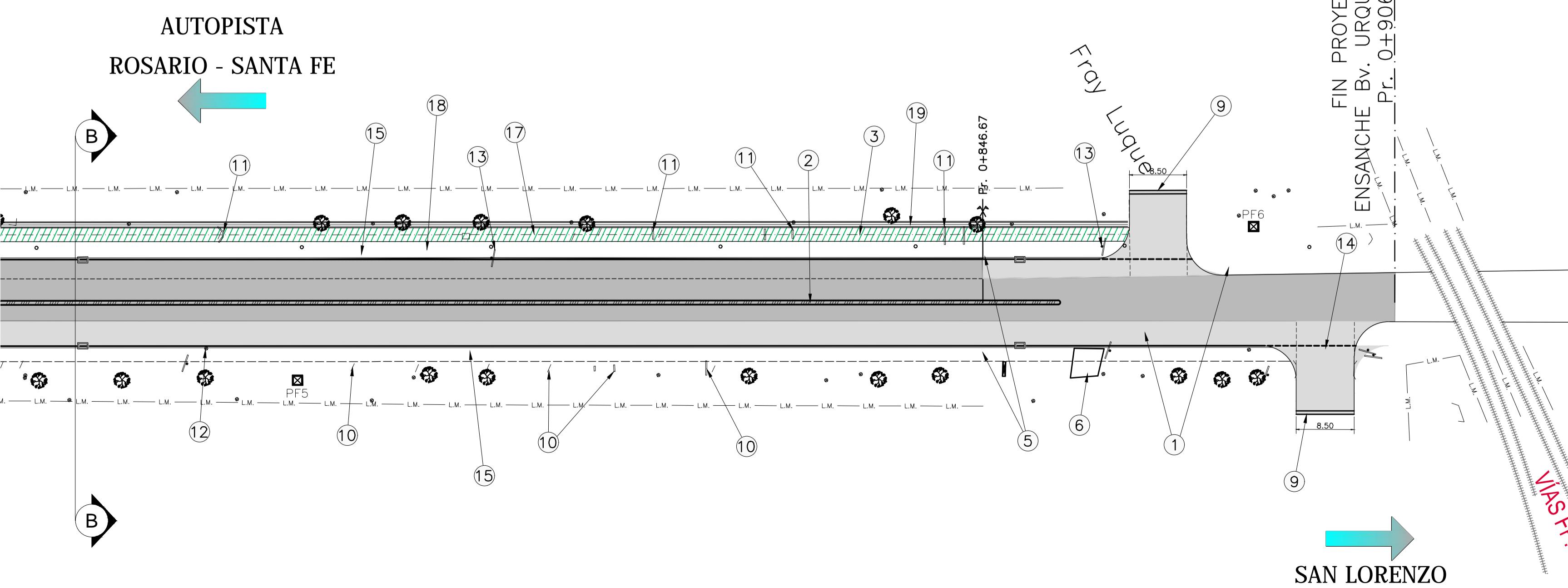
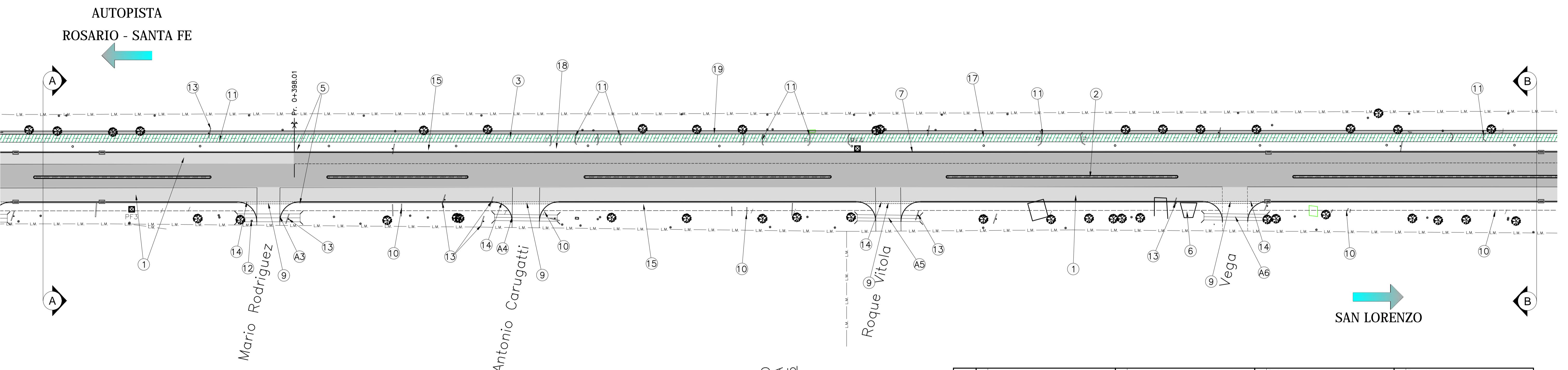
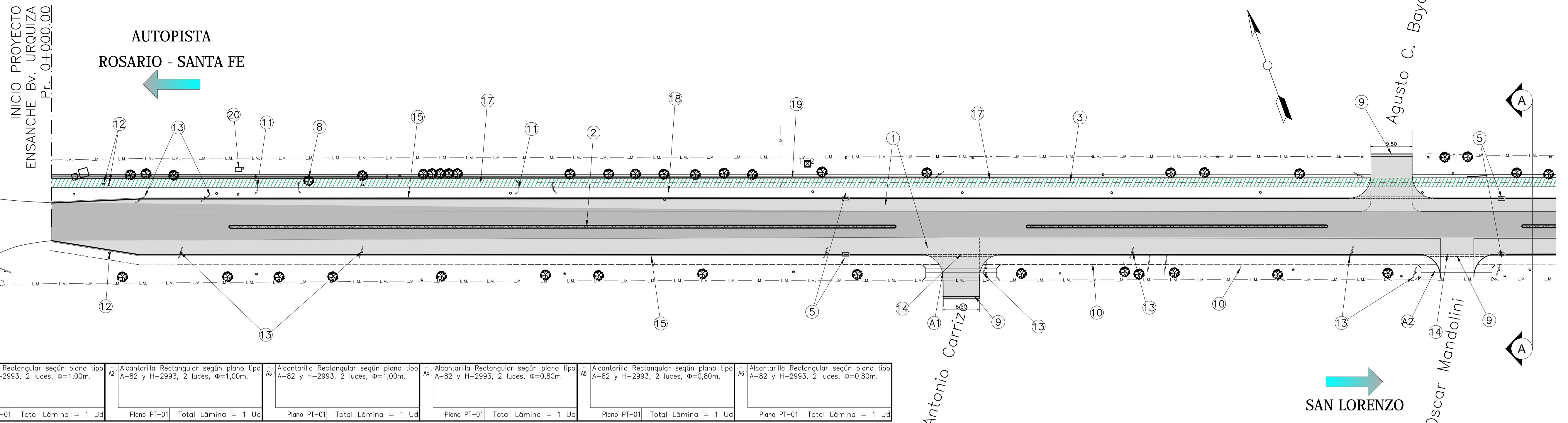


TABLA N°2		
CANAL SUR		
PROGRESIVAS	BASE DE FONDO	
0+000.00	0+497.13	1.50m
0+497.13	0+550.00	1.25m
0+550.00	0+860.59	1.00m
0+860.59	0+906.65	0.50m

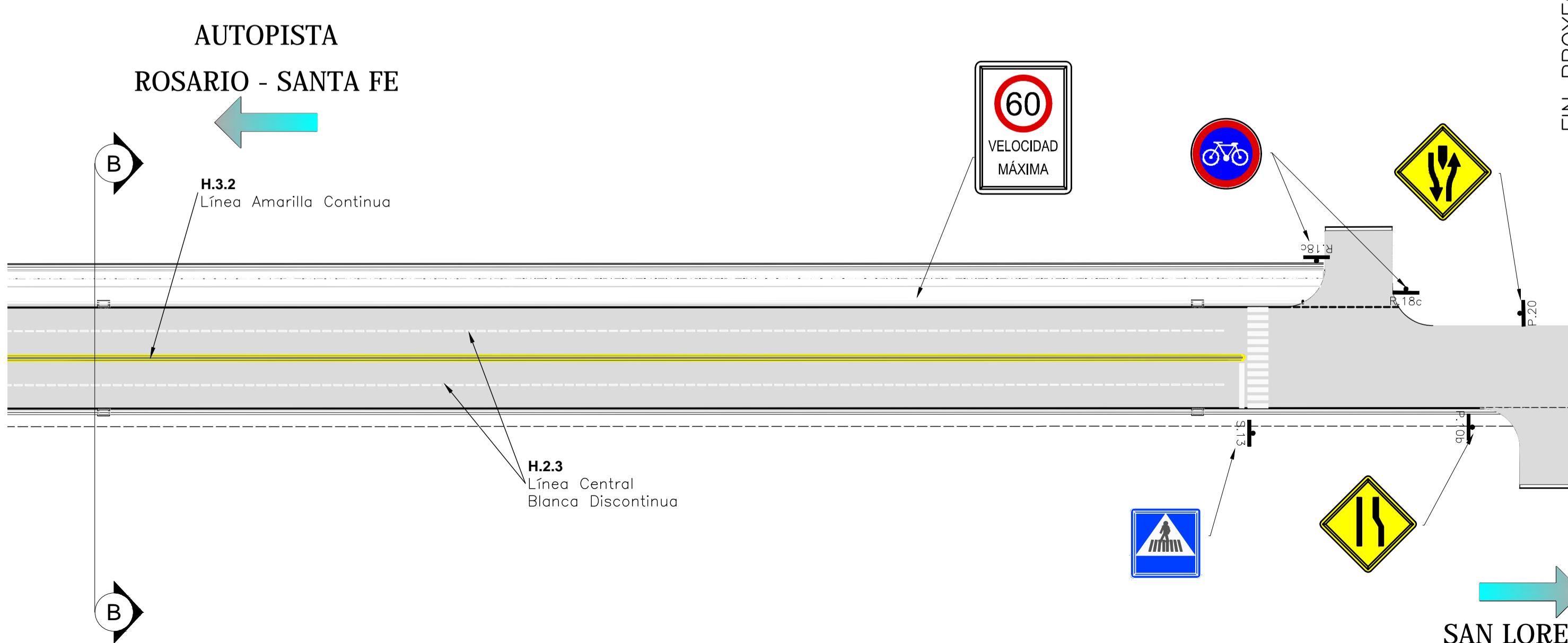
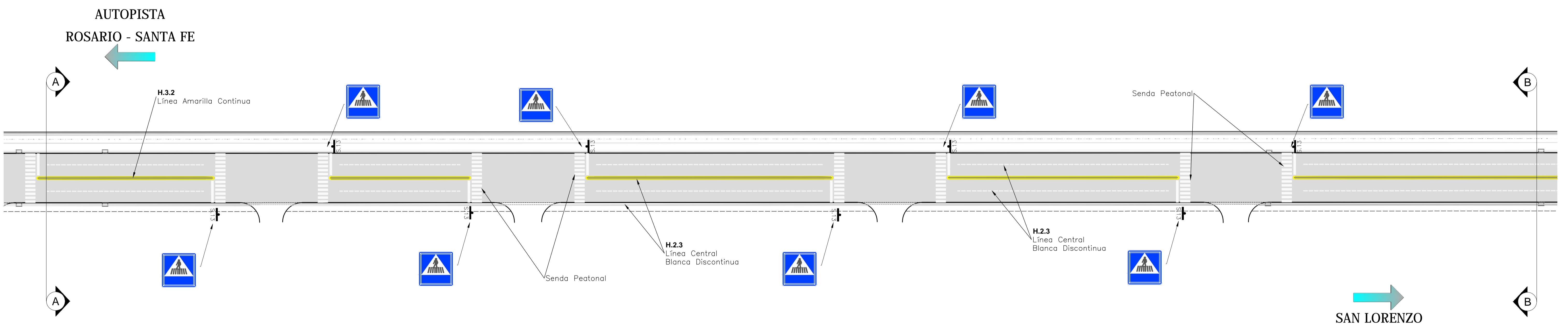
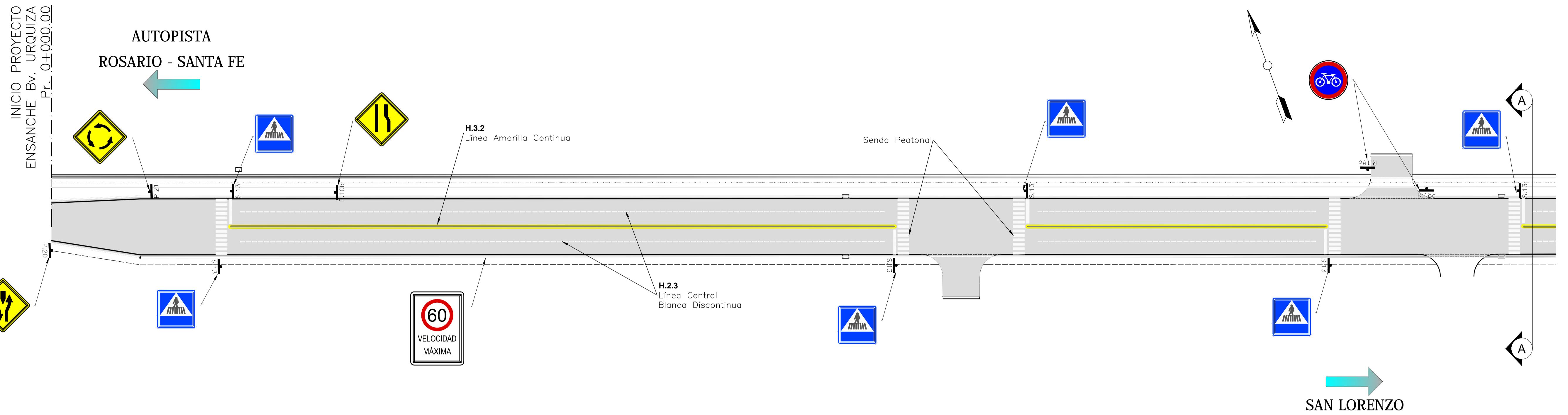
# PERFIL TIPO DE PAVIMENTO Bv. URQUIZA



- ① Subrasante de suelo tratado con cal en 0,30m de espesor.
  - ② Base de hormigón pobre H-8, en 0,10 m de espesor.
  - ③ Lámina de polietileno, de 200μm, en 8,50m de ancho.
  - ④ Pavimento de hormigón simple H-30, en 0,20m m de espesor.
  - ⑤ Cordón integral.
  - ⑥ Isleta central de hormigón de 0,60m de ancho.
  - ⑦ Carpeta de concreto asfáltico en frío, de 5cm de espesor, incluido riego de liga.
  - ⑧ Relleno de suelo, arena y cal. Mínimo en 15cm de espesor y máximo, 20cm.



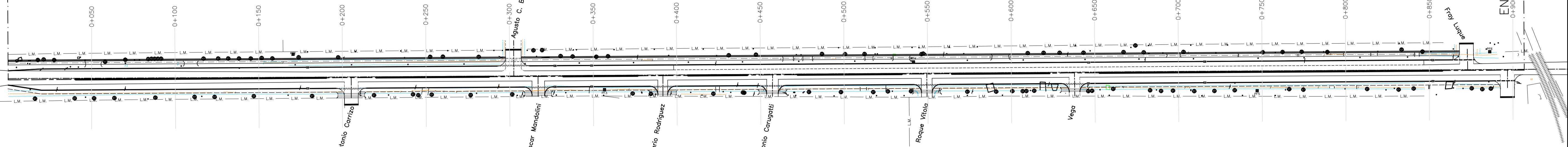
<b>SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS</b>	1 Losa de hormigón a construir. Total Lámina = 4632 m <sup>2</sup>	2 Isleta central a construir, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 626,0 m	3 Bicisenda a construir. Total Lámina = 1735 m <sup>2</sup>
5 Sumideros a colocar, según detalle en plano N°03. Total Lámina = 12 Ud	6 Garita de colectivo a trasladar. Total Lámina = 2 Ud	4 Terraplén con suelo del lugar para veredas. Total Lámina = 3349,6 m <sup>3</sup>	8 Arboles a trasladar. Total Lámina = 1 Ud
9 Tabique y junta de extremo de pavimento contra otras estructuras, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 9 Ud	10 Alcantarillas a retirar. Total Lámina = 11 Ud	11 Alcantarillas a demoler. Total Lámina = 10 Ud	12 Columnas a trasladar. Total Lámina = 5 Ud
13 Señales verticales a trasladar. Total Lámina = 14 Ud	14 Badén a construir. Total Lámina = 120,95 m	15 Cordón integral no montable a construir, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 1216,80 m	16 Cordón integral montable a construir en accesos particulares, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 160,00 m
17 Conducto de PVC a construir en cuneta Norte, según tabla N°1 en plano N°03. Total Lámina = 906,00 m	18 Vereda a construir. Total Lámina = 1605 m <sup>2</sup>	19 Albañal a construir, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 868 m	20 Captación de zanja a construir, según detalle en plano PD01. Total Lámina = 1 Ud



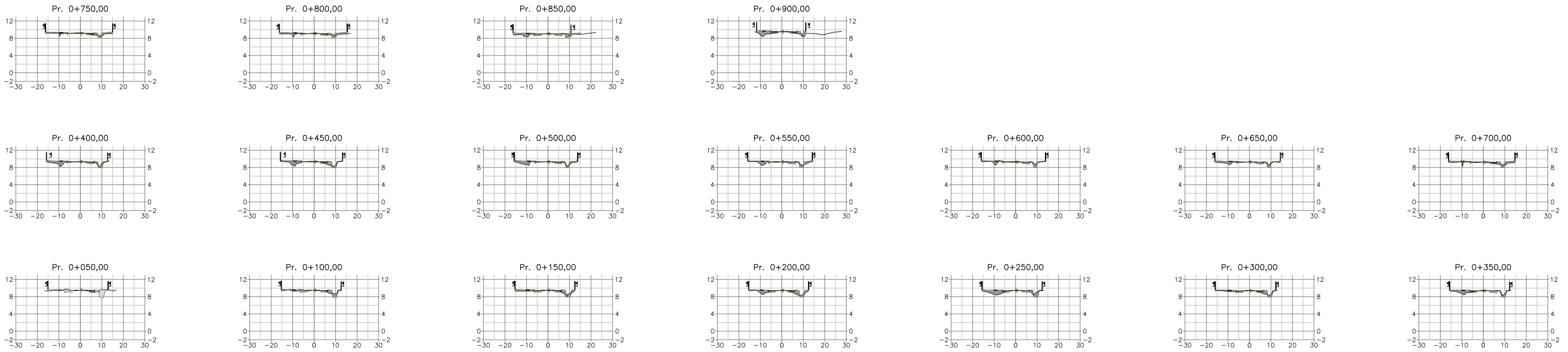
**NOTA:**  
LAS FORMAS, COLORES, DIMENSIONES Y EMPLAZAMIENTO DE LAS  
SEÑALES, RESPETARÁN LA LEY DE TRANSITO N° 24449, DECRETO  
REGLAMENTARIO N° 779/95.

VER DETALLES DE SEÑALES EN PLANO PD07

INICIO PROYECTO  
ENSANCHE Bv. URQUIZA  
Pr. 0+000.00



FIN PROYECTO  
ENSANCHE Bv. URQUIZA  
Pr. 0+906.65

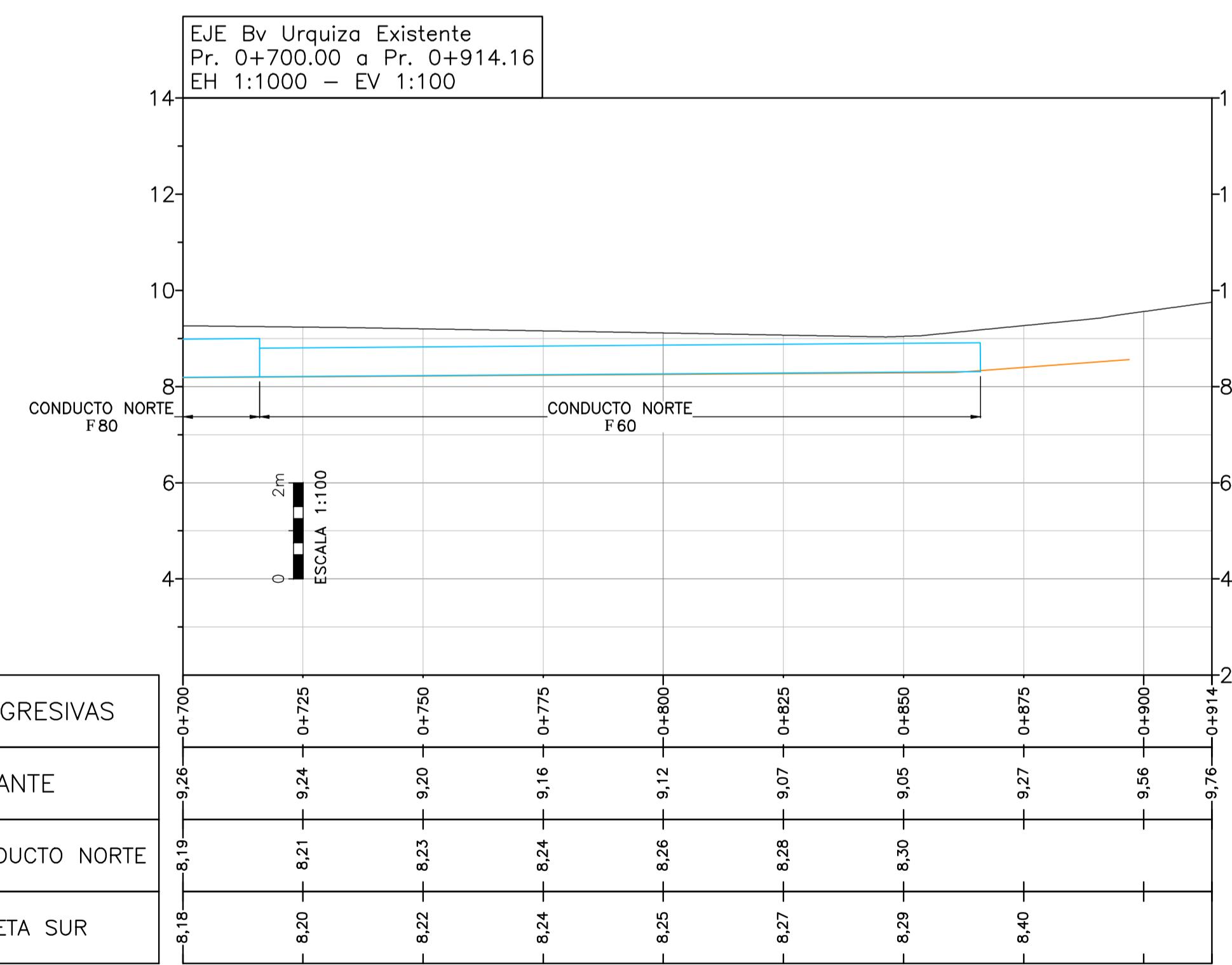
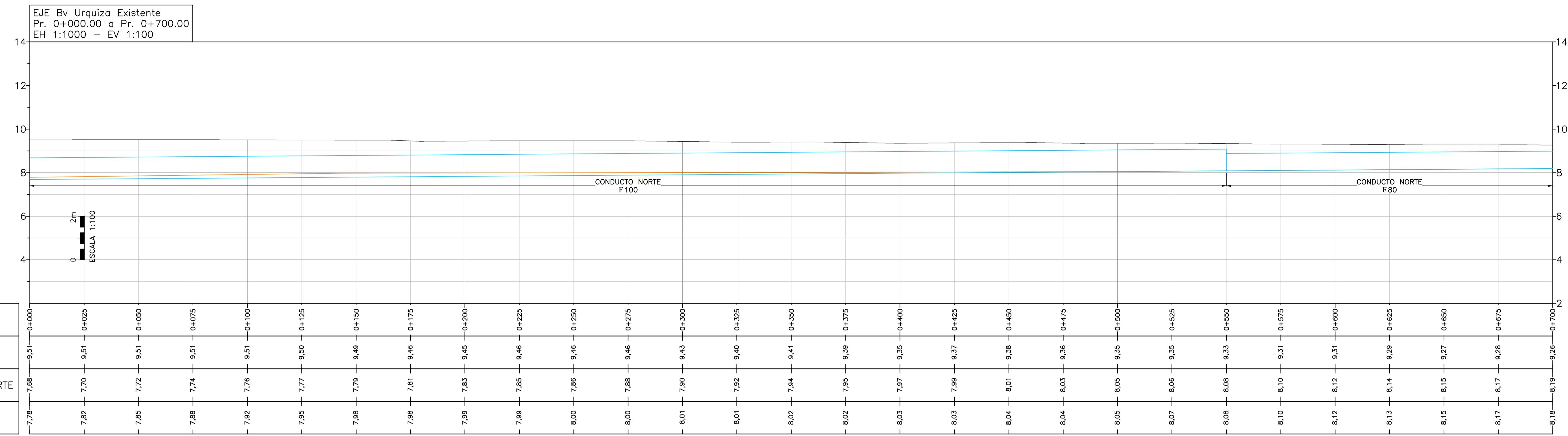


Movimiento de Suelos						
Progresiva	Area Terraplén	Area Desmonte	Volumen Terraplén	Volumen Desmonte	Vol Terr Acum	Vol Desm Acum
0+050.00	1.29	6.80	0.00	0.00	0.00	0.00
0+100.00	1.98	4.42	81.68	280.47	81.68	280.47
0+150.00	3.97	2.87	148.63	182.26	230.31	462.72
0+200.00	6.00	1.79	249.31	116.59	479.62	579.31
0+250.00	7.09	3.69	327.43	137.21	807.05	716.52
0+300.00	3.10	2.15	254.93	146.07	1061.98	862.59
0+350.00	4.16	3.07	181.54	130.35	1243.52	992.94
0+400.00	5.34	2.15	237.48	130.34	1481.00	1123.28
0+450.00	6.09	1.04	285.70	79.59	1766.70	1202.87

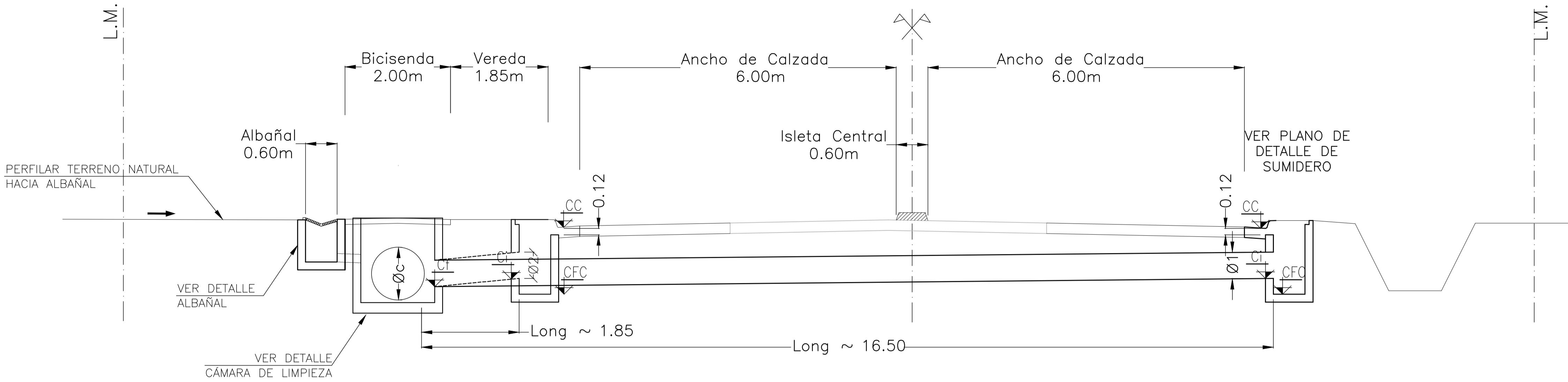
Movimiento de Suelos						
Progresiva	Area Terraplén	Area Desmonte	Volumen Terraplén	Volumen Desmonte	Vol Terr Acum	Vol Desm Acum
0+500.00	5.14	1.98	280.56	75.45	2047.25	1278.32
0+550.00	4.36	2.14	237.47	103.12	2284.72	1381.43
0+600.00	2.21	2.46	164.44	114.99	2449.16	1496.42
0+650.00	3.86	2.10	151.77	113.80	2600.93	1610.22
0+700.00	4.06	1.71	197.80	95.15	2798.73	1705.38
0+750.00	4.01	1.27	201.75	74.45	3000.48	1779.83
0+800.00	4.61	1.66	215.50	73.29	3215.98	1853.11
0+850.00	5.26	3.27	246.61	123.33	3462.59	1976.44
0+900.00	7.31	0.84	314.20	102.66	3776.80	2079.11

FORMATO A3 (420mm x 297 mm). Rojo 0.1mm, Amarillo 0.2mm, Cyan 0.4mm, Azul 0.5mm, Verde 0.3mm, Magenta 0.6mm, Blanco 0.7mm (Color Negro)

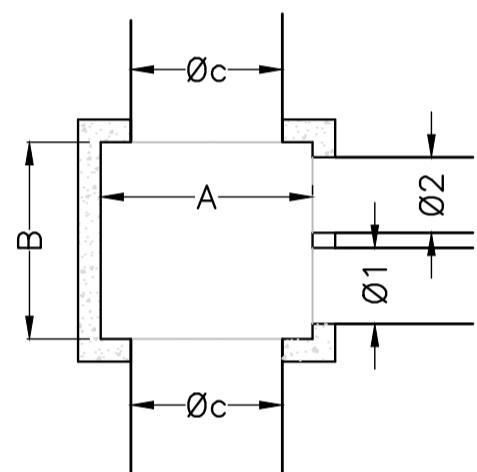




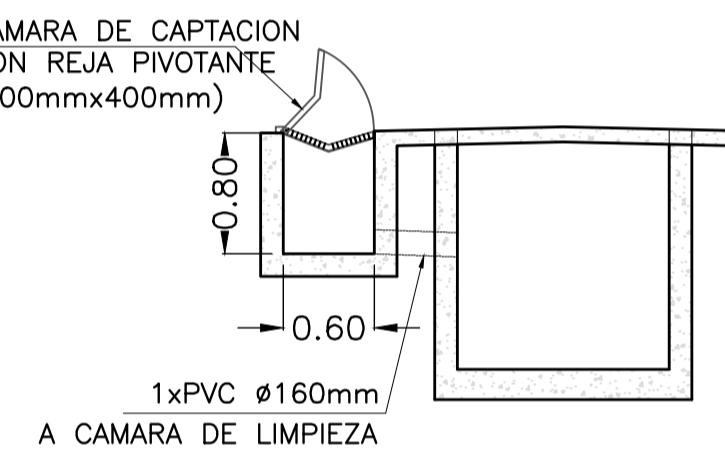
**DETALLE DE CONDUCTOS DE SUMIDEROS  
A CONDUCTO ENTERRADO LADO NORTE**



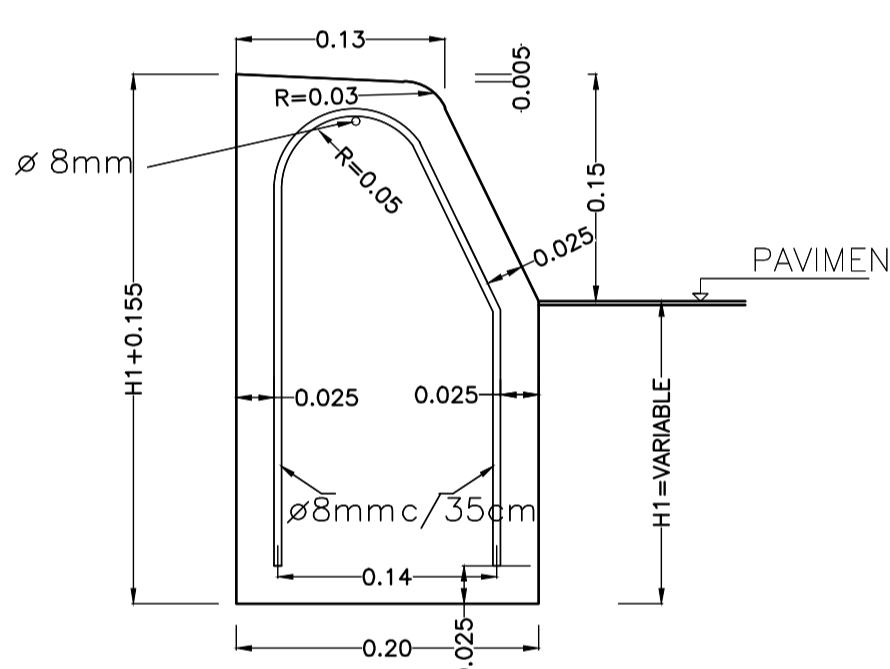
**DETALLE CÁMARA DE LIMPIEZA**  
(Ver Tabla N°4)



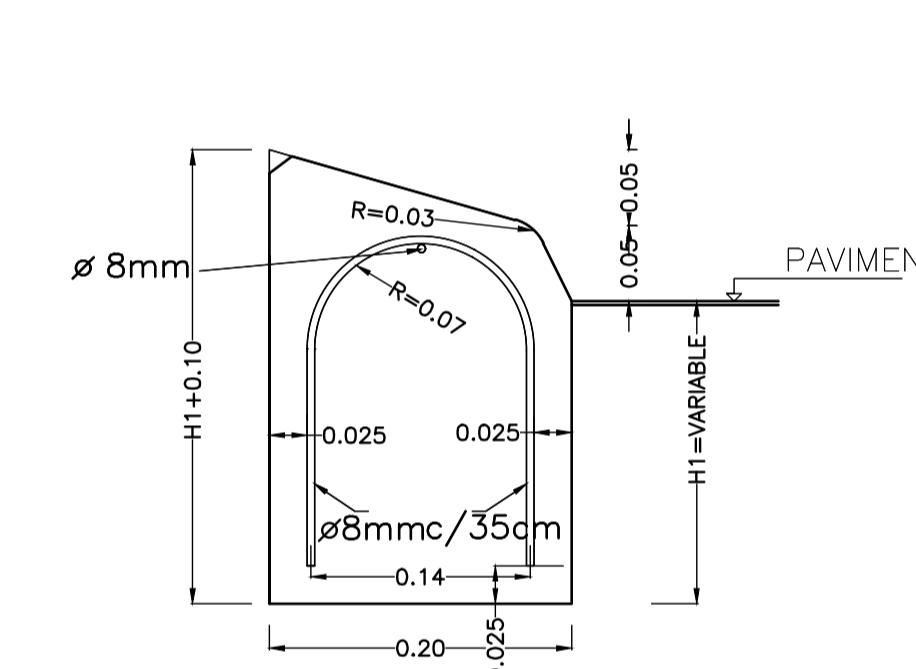
**DETALLE ALBAÑAL CON REJA**



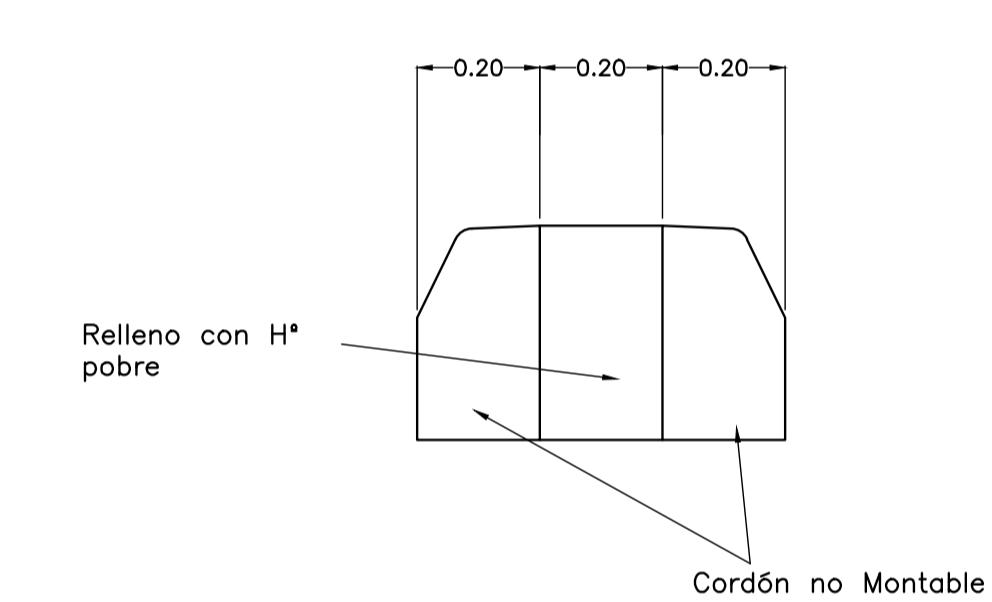
**CORDON INTEGRAL EMERGENTE  
DE ALTURA CONSTANTE  
TIPO A**



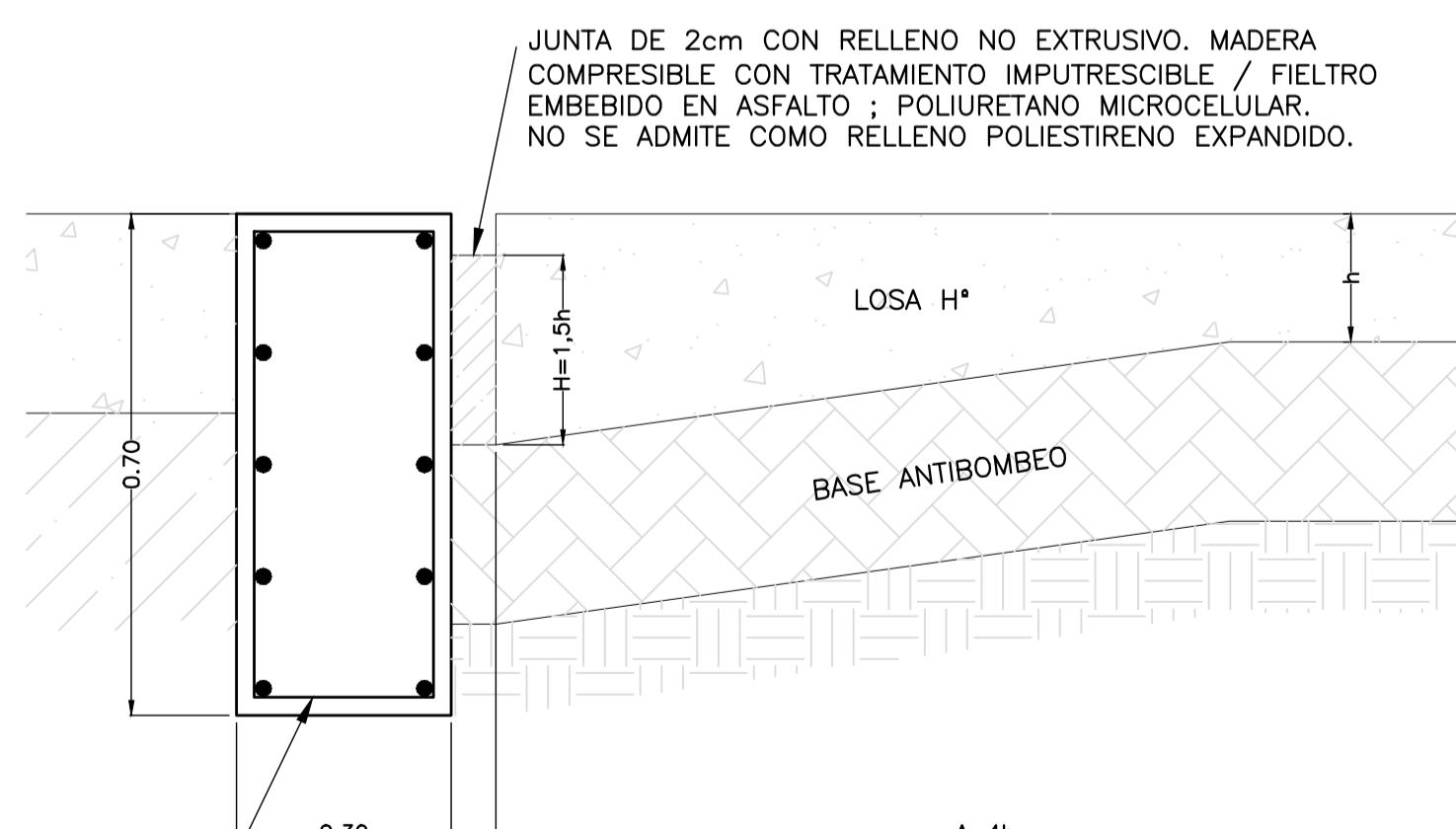
**CORDON INTEGRAL  
EMERGENTE MONTABLE  
TIPO C**



**DETALLE ISLETA CENTRAL**



**DETALLE  
TABIQUE Y JUNTA DE EXTREMO DE  
CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO  
CONTRA ESTRUCTURAS EXISTENTES**



FORMATO A1 (841mm x 594 mm), Rojo 0.1mm, Amarillo 0.2mm, Verde 0.3mm, Cyan 0.4mm, Azul 0.5mm, Magenta 0.6mm, Blanco 0.7mm (Color Negro).

JUNTA DE 2cm CON RELLENO NO EXTRUSIVO, MADERA COMPRESIBLE CON TRATAMIENTO IMPUTRESCIBLE / FIELTRO EMBEBIDO EN ASFALTO ; POLIURETANO MICROCELLULAR. NO SE ADMITE COMO RELLENO POLIESTIRENO EXPANDIDO.

EL TABIQUE SE CONSTRUIRÁ CON EL MISMO HORMIGÓN QUE SE CONSTRUYEN LAS LOSAS DE LA CALZADA. LA ARMADURA DE PIEL TENDRÁ UNA CUANTÍA DEL 0.08%.

**TABLA N°4**

**CÁMARAS DE LIMPIEZA LADO NORTE**

PROGRESIVA	A [m]	B [m]	CFCamLimp	OBSERVACIONES
0+070	140	100	7.73	A FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+179	140	130	8.91	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO
0+250	140	110	7.86	A FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+327	140	130	7.91	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO
0+399	140	130	7.92	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO
0+480	140	110	8.03	A FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+560	140	110	8.09	A FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+645	120	130	8.15	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO
0+690	120	110	8.18	EMPRESA - FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+716	120	110	8.21	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO
0+771	100	110	8.24	EMPRESA - FIJAR UBICACIÓN EN OBRA
0+852	100	110	8.30	DESCARGA SUMIDEROS A CONDUCTO

**TABLA N°3**

**TABLA DE CONDUCTOS DE SUMIDEROS**

PROGRESIVA	DIÁMETRO	CC	CFC	Ci	Cf
0+179	Φ 50	9.29	8.07	8.37	8.21
0+327	Φ 50	9.25	8.03	8.33	8.17
0+399	Φ 50	9.20	7.98	8.28	8.12
0+645	Φ 50	9.12	7.90	8.20	8.15
0+716	Φ 40	9.10	7.98	8.28	8.21
0+852	Φ 40	8.88	8.04	8.34	8.30



MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO

PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA

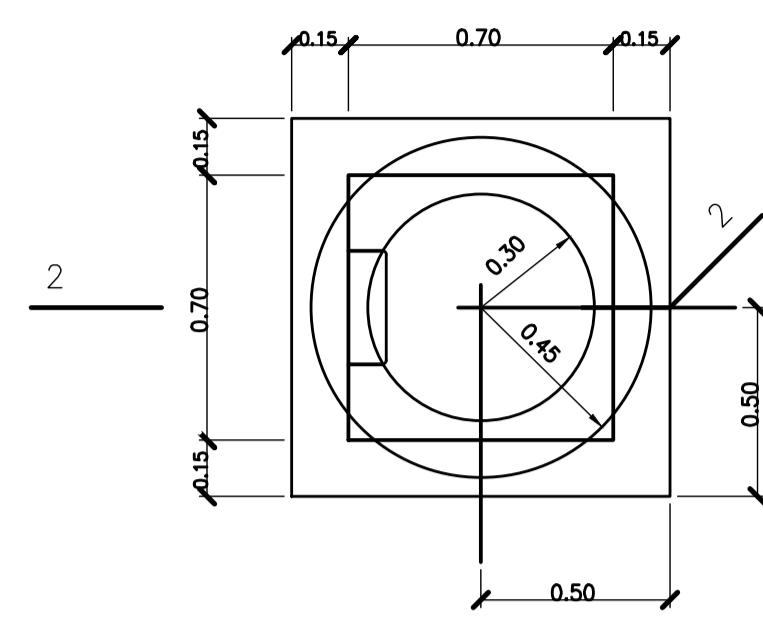
PLANO DE DETALLES		FECHA	ESCALA
PROYECTO	DIAGRAMA Y DIBUJO	S/E	
DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	PD01-ENS_URQ	

## CÁMARA PARA LIMPIEZA

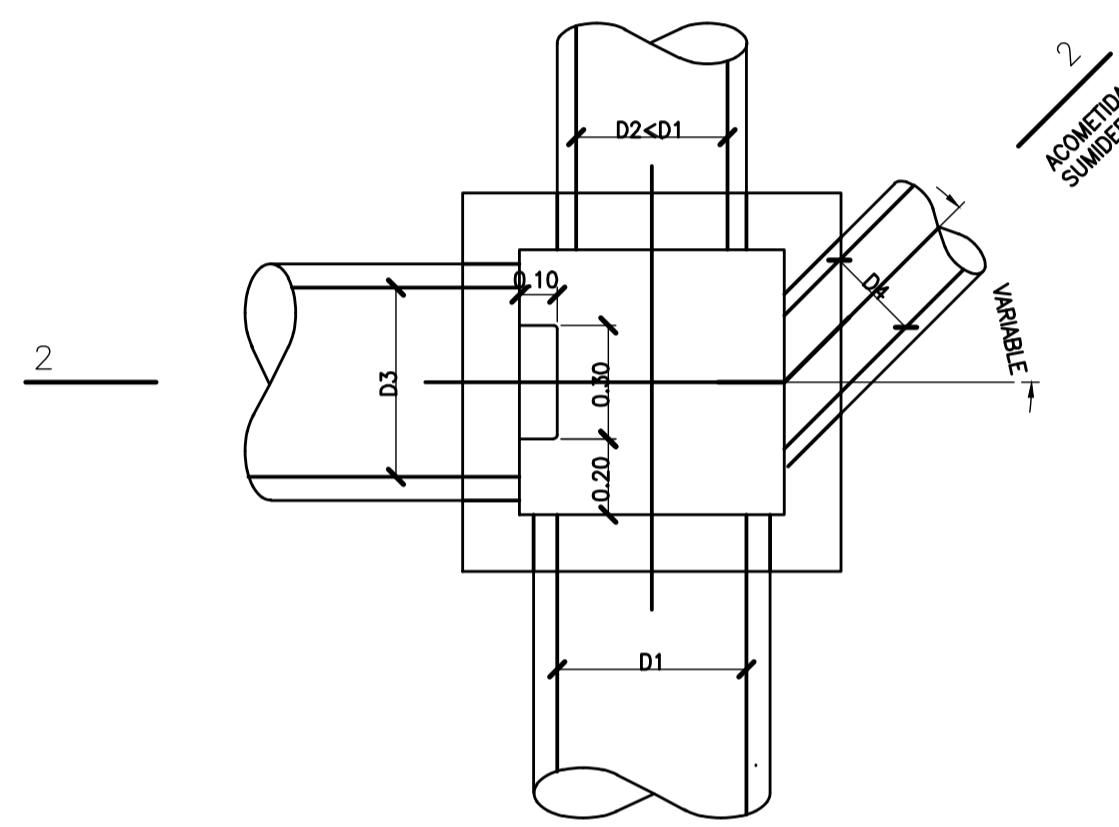
DE 0.70m x 0.70m

ESCALA 1:20

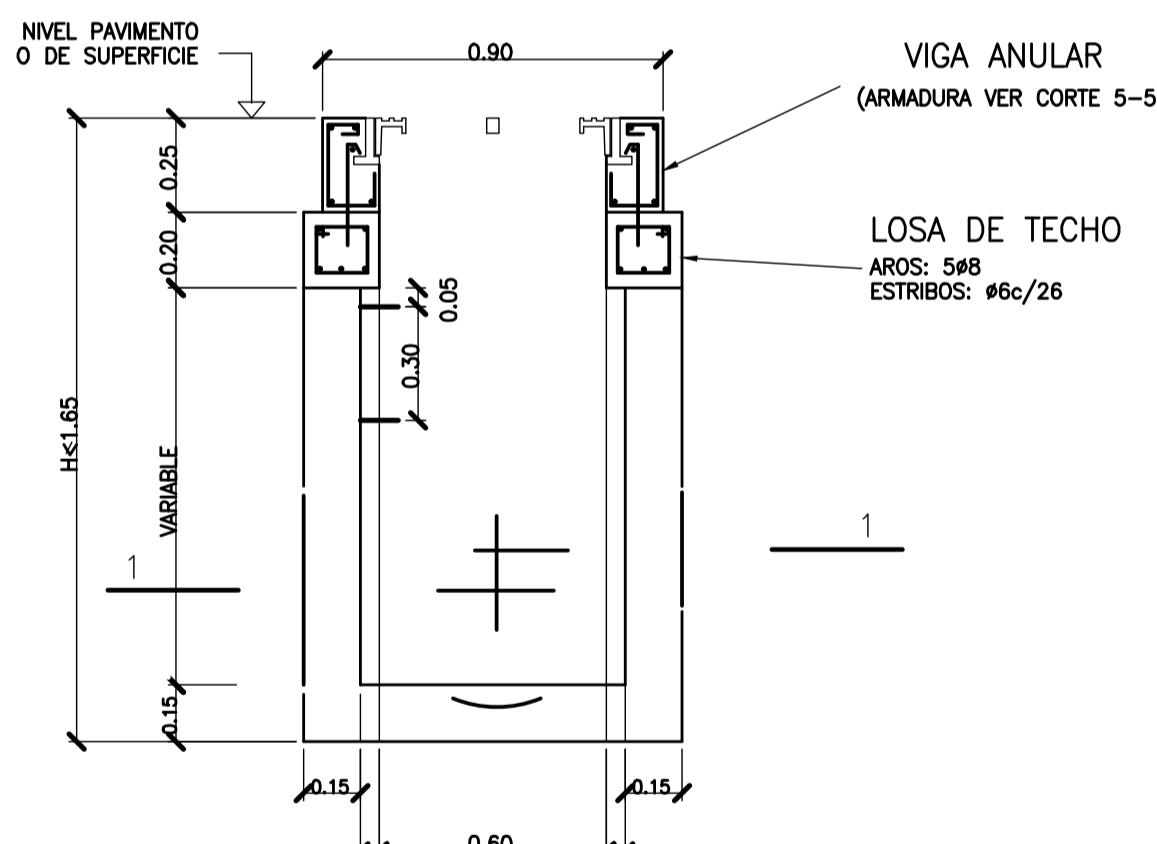
## PLANTA



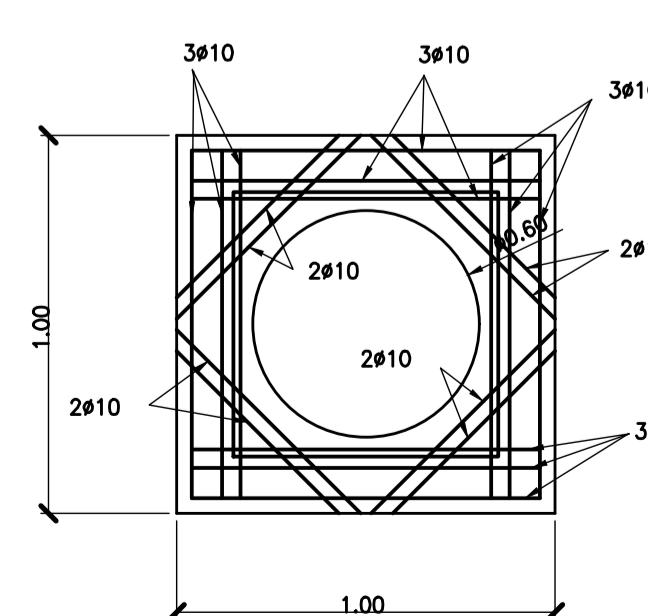
CORTE 1-1



CORTE 2-2



LOSA DE TECHO

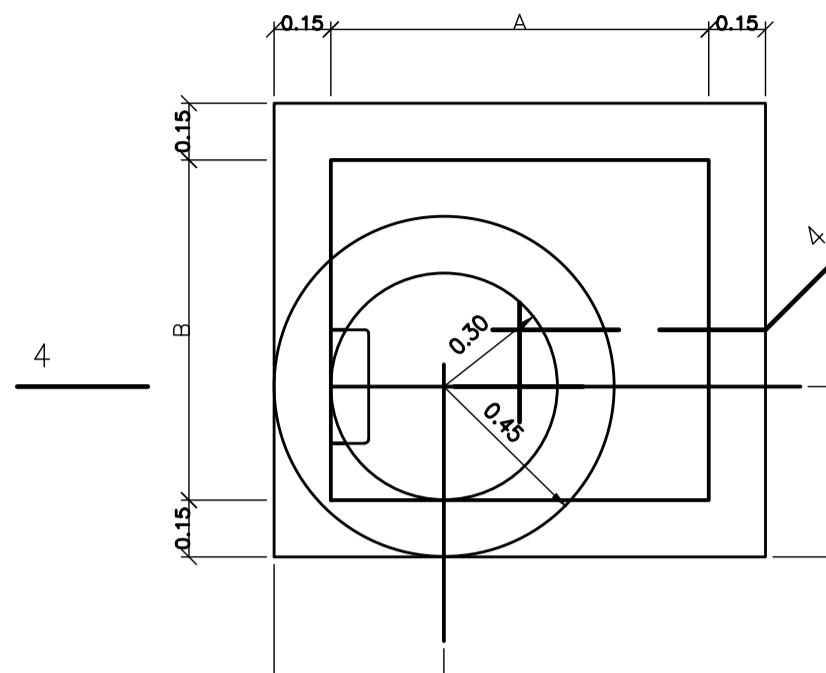


## CÁMARA PARA LIMPIEZA DE

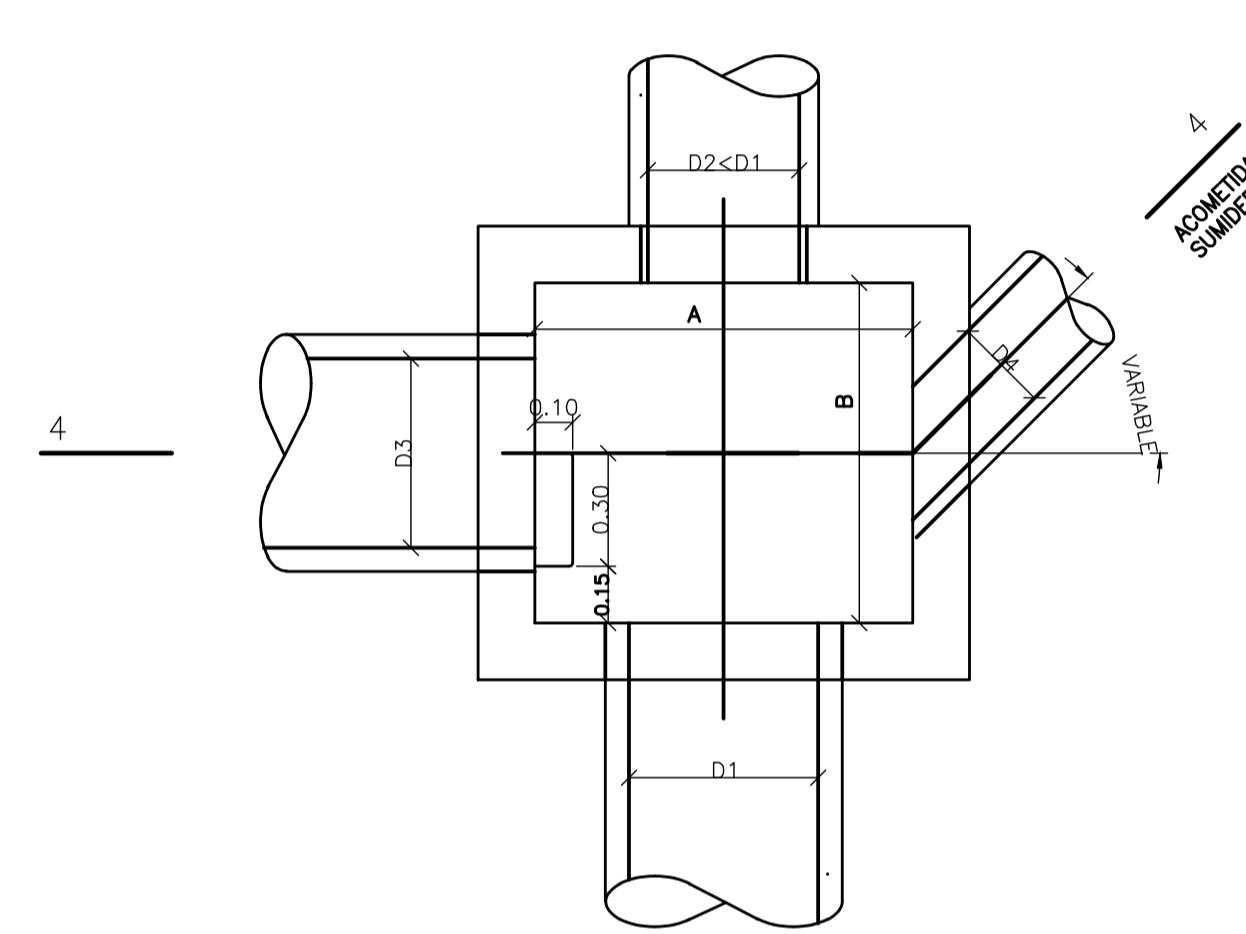
0.90m x 0.70m A 1.20m x 1.10

ESCALA 1:2

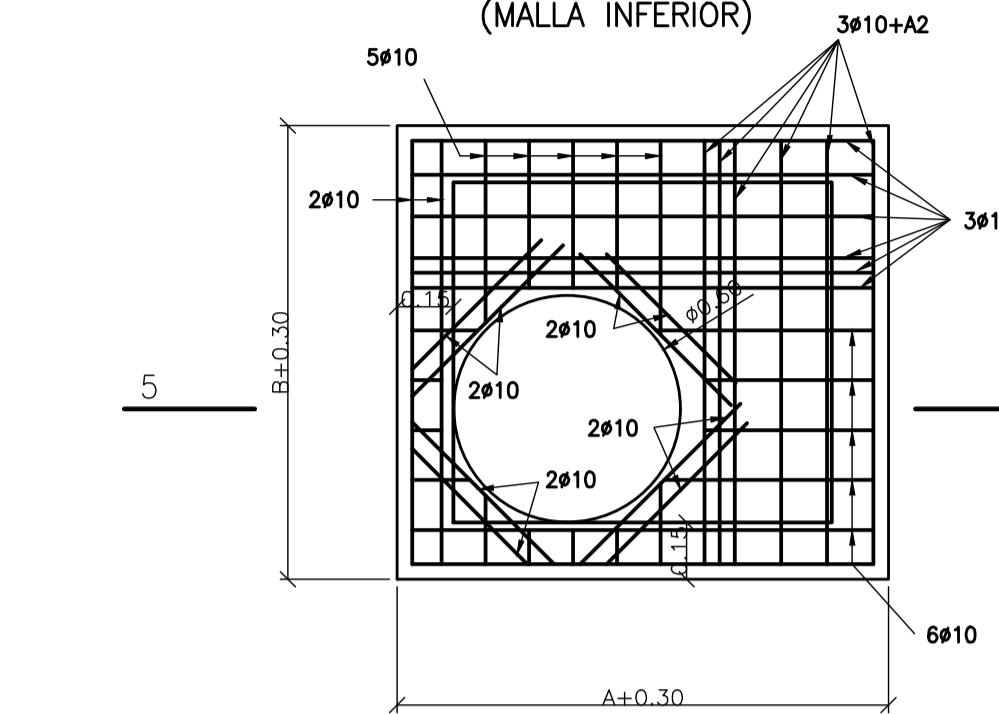
## PLANTA



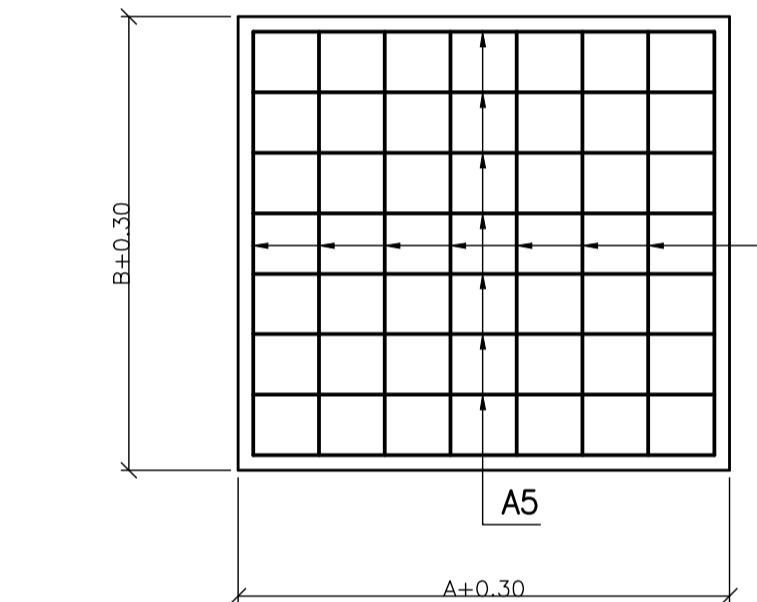
CORTE 3-3



LOSA DE TECH



## LOSA DE FONDO (MALLAS INFERIOR Y SUPERIOR)



## NOTAS

- \* LAS MEDIDAS LINEALES SE EXPRESAN EN METROS
  - \* LA CÁMARA DE 0.70m x 0.70m, SE EMPLEARÁ SOLAMENTE PARA PROFUNDIDADES "H" MENORES DE 1.65m
  - \* LOS RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA, QUE NO SE INDICAN, SERÁN DE 0.03m
  - \* EL HORMIGÓN A EMPLEAR SERÁ H-21 Y EL ACERO EN BARRAS ADN-420 O ADM-420
  - \* EL MARCO Y LA TAPA DE ACCESO SE AJUSTARÁN AL DISEÑO DEL PLANO PT-148 Y/O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
  - \* LA MALLA SUPERIOR DE LA LOSA DE FONDO, CORRESPONDIENTE A CÁMARAS DE DIMENSIONES INTERNAS MAYORES A 0.70m x 0.70m, SE COLOCARÁ SOLAMENTE PARA PROFUNDIDADES  $H > 4.00m$
  - \* LAS GRAPAS PARA ESCALONES SERÁN SOMETIDAS –PREVIO A SU COLOCACIÓN– A UN PROCESO DE ZINCADO, SEGUN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

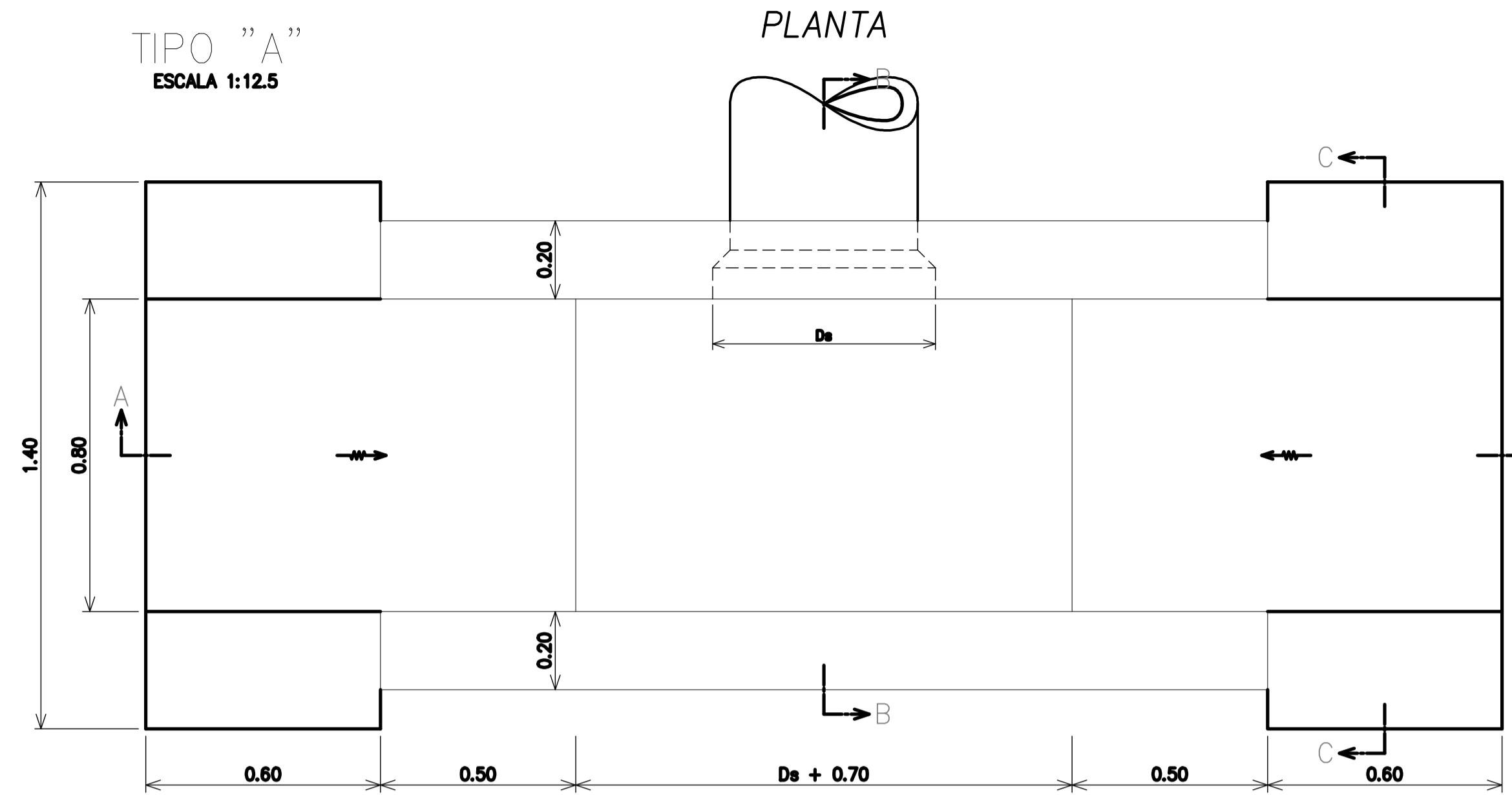
## DIMENSIONES CÁMARAS

A (m)	B (m)	C (m)	D1 (m)	D2 (m)	D3 (m)	D4 (m)
0.70	0.70	VER CORTE 2-2	MAX: 0.50	$\leq D1$	MAX: 0.50	MAX: 0.30
0.90	0.70	0.30	MAX: 0.70	$\leq D1$	MAX: 0.60	MAX: 0.40
1.00	0.90	0.40	MAX: 0.80	$\leq D1$	MAX: 0.70	MAX: 0.40
1.10	1.00	0.50	MAX: 0.90	$\leq D1$	MAX: 0.80	MAX: 0.50
1.20	1.10	0.60	MAX: 1.00	$\leq D1$	MAX: 0.90	MAX: 0.50

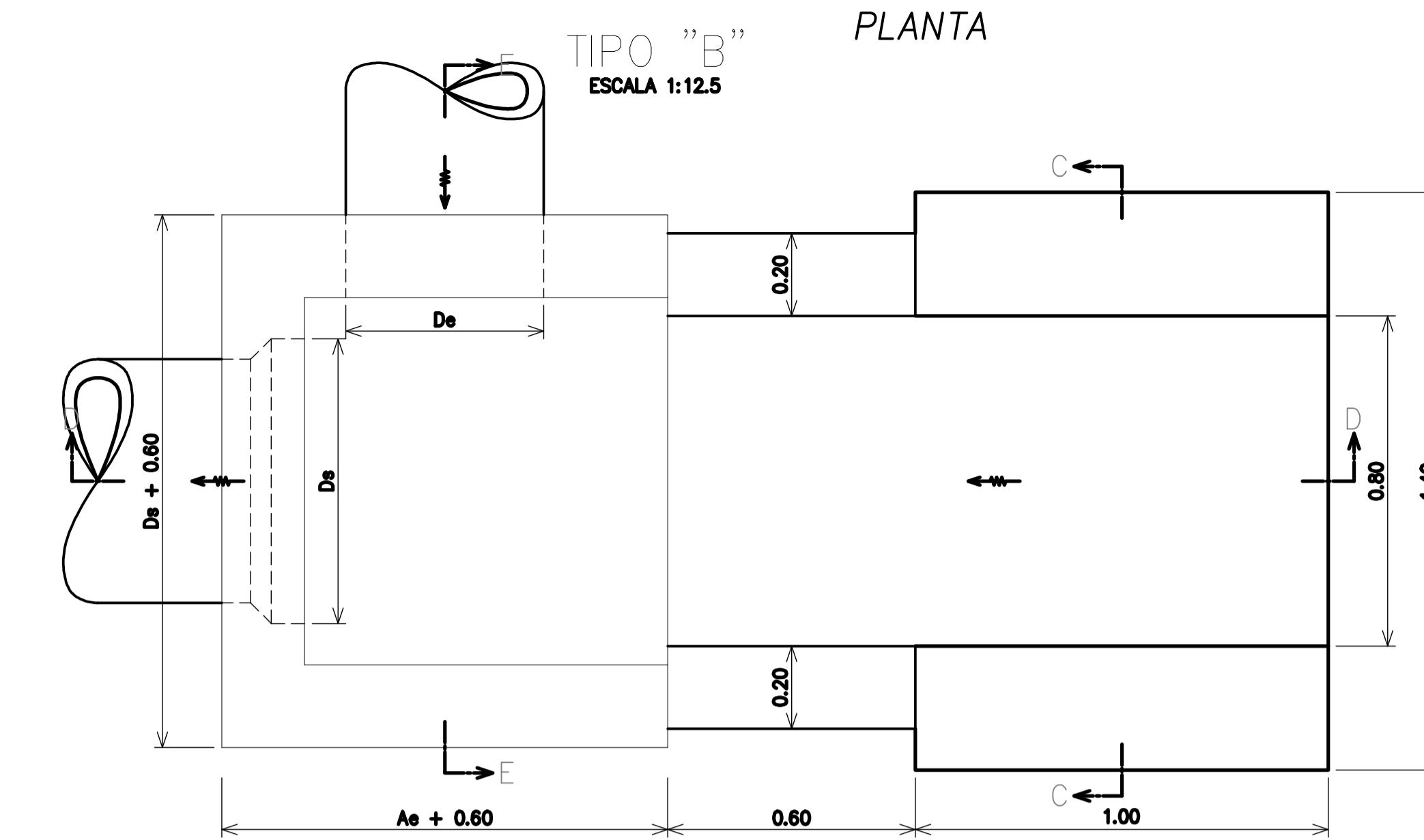
ARMADURAS CÁMARAS

A (m)	B (m)	C (m)	A1	A2	A3	A4	A5	A6
0.70	0.70	VER CORTE 2-2	VER DETALLE	2Ø10	2Ø10	---	---	---
0.90	0.70	0.30	1Ø10	1Ø10	3Ø10	3Ø10	1Ø10/15	1Ø6/19
1.00	0.90	0.40	3Ø10	3Ø10	5Ø10	5Ø10	1Ø12/21	1Ø8/25
1.10	1.00	0.50	4Ø10	4Ø10	6Ø10	6Ø10	1Ø12/19	1Ø8/22
1.20	1.10	0.60	5Ø10	5Ø10	6Ø10	6Ø10	1Ø12/17	1Ø8/21

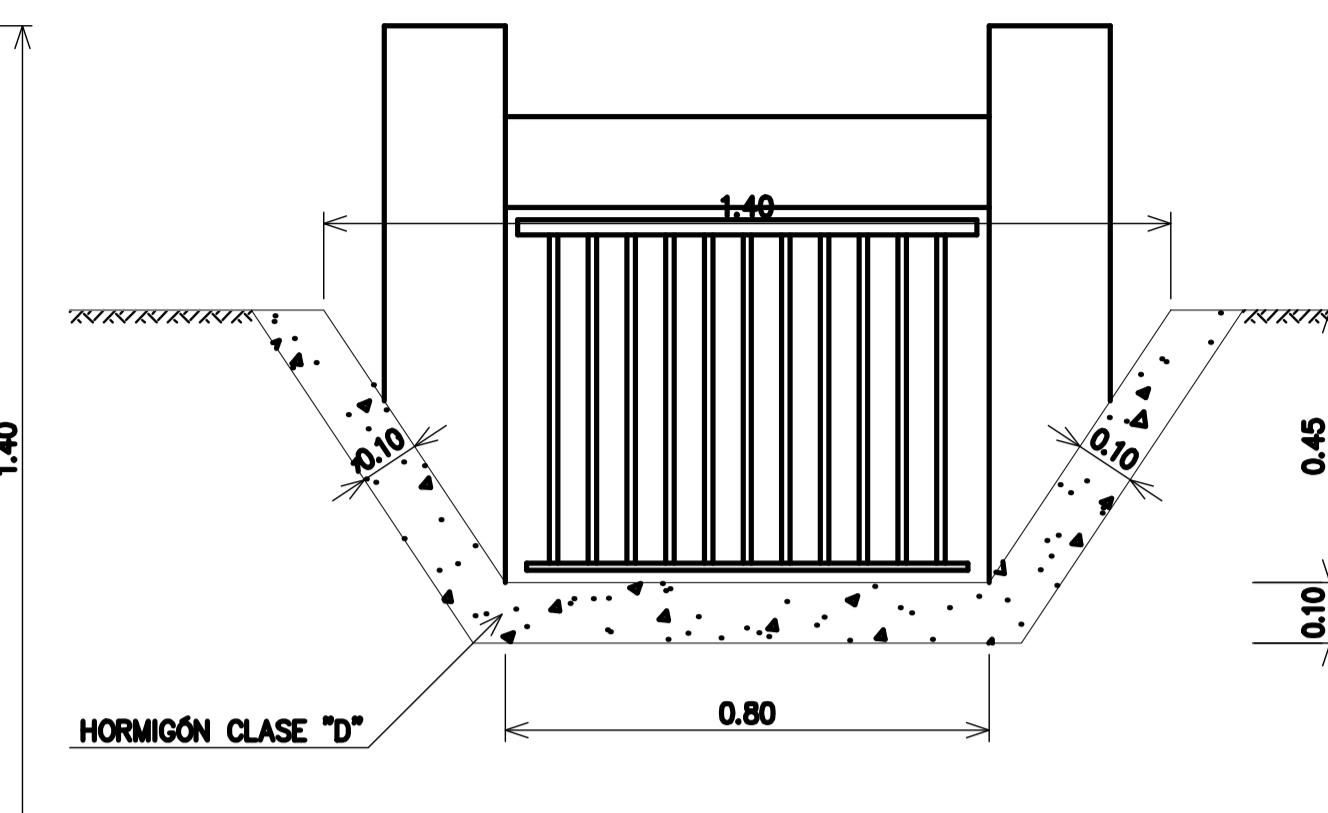
TIPO "A"  
ESCALA 1:12.5



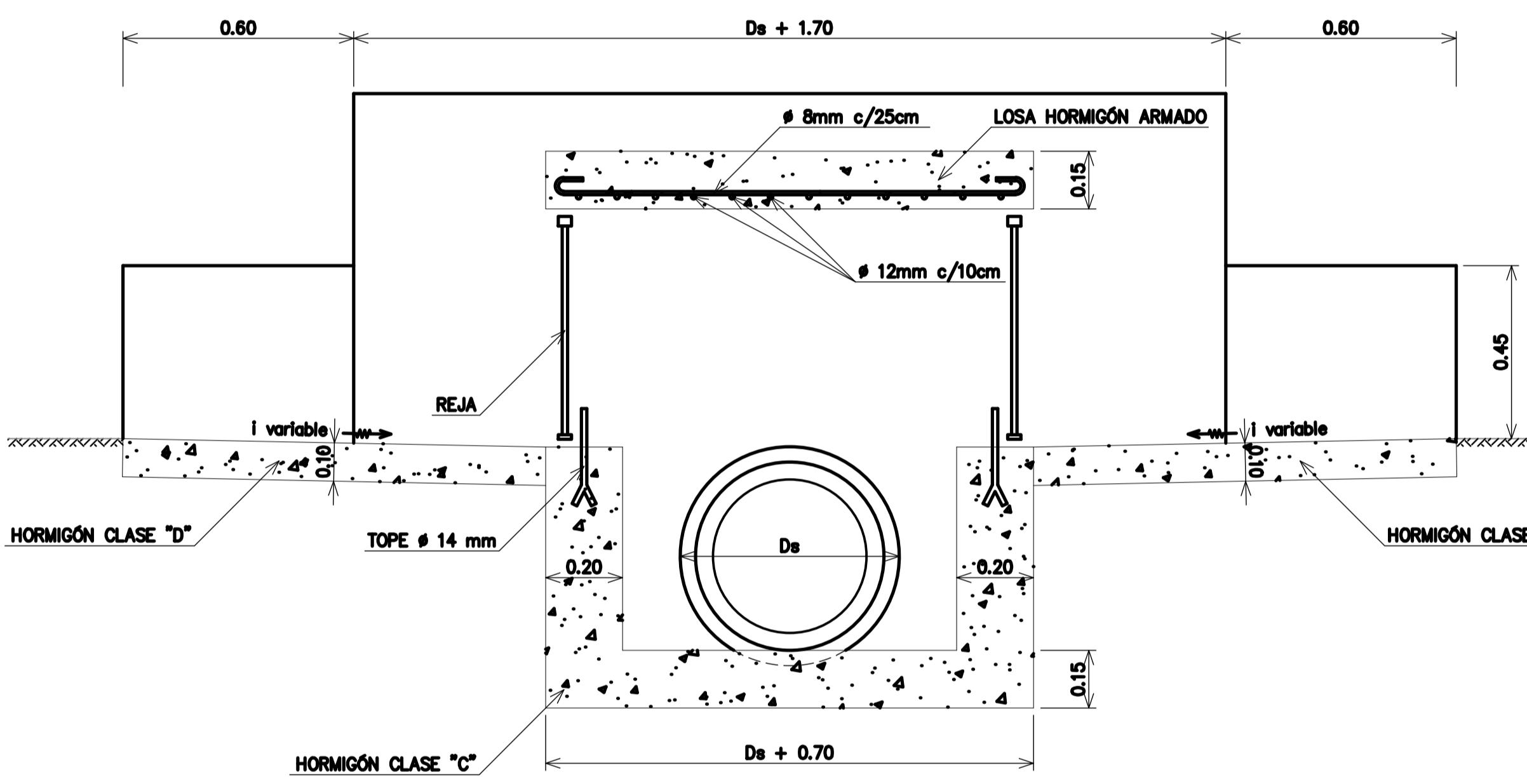
TIPO "B"  
ESCALA 1:12.5



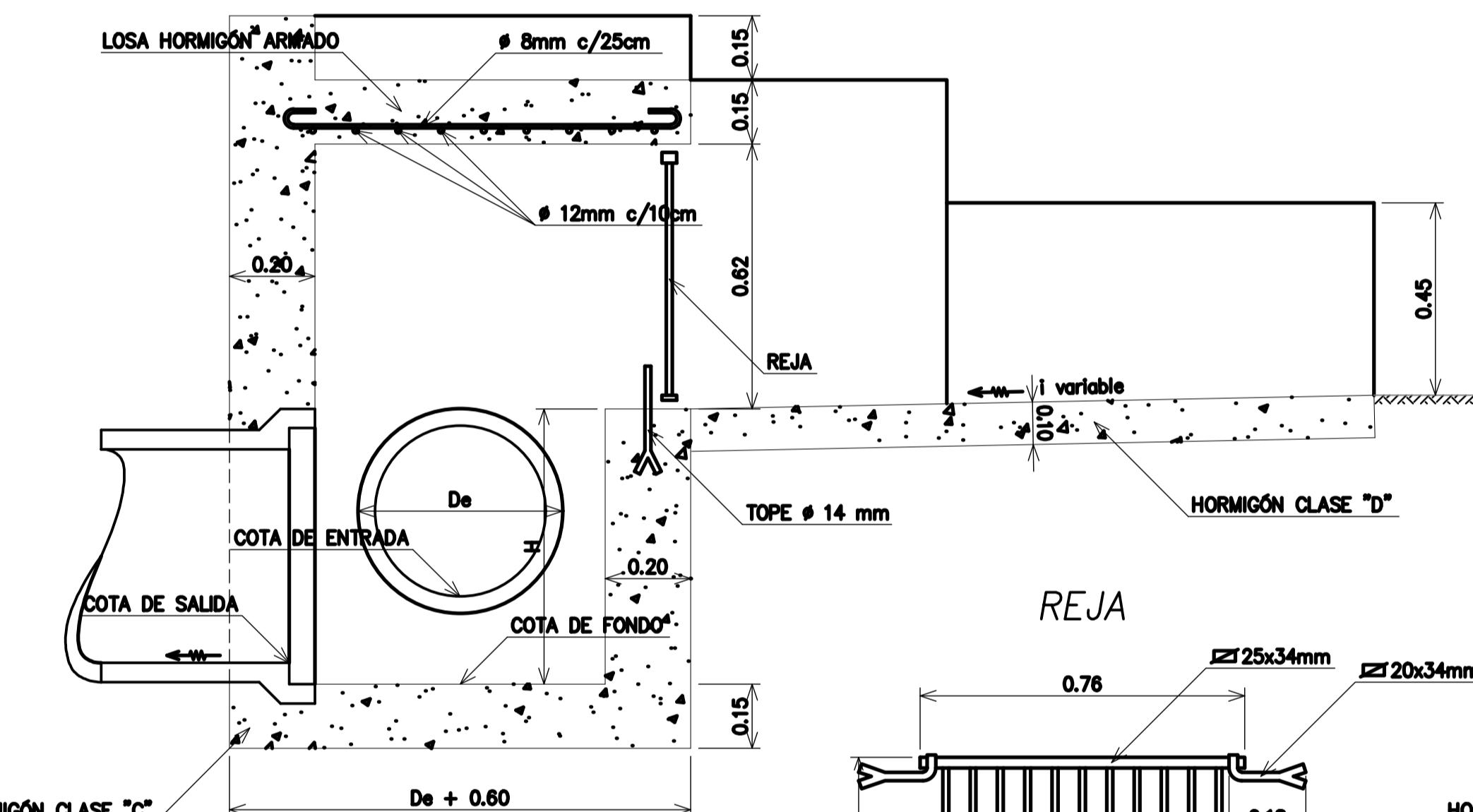
CORTE C-C



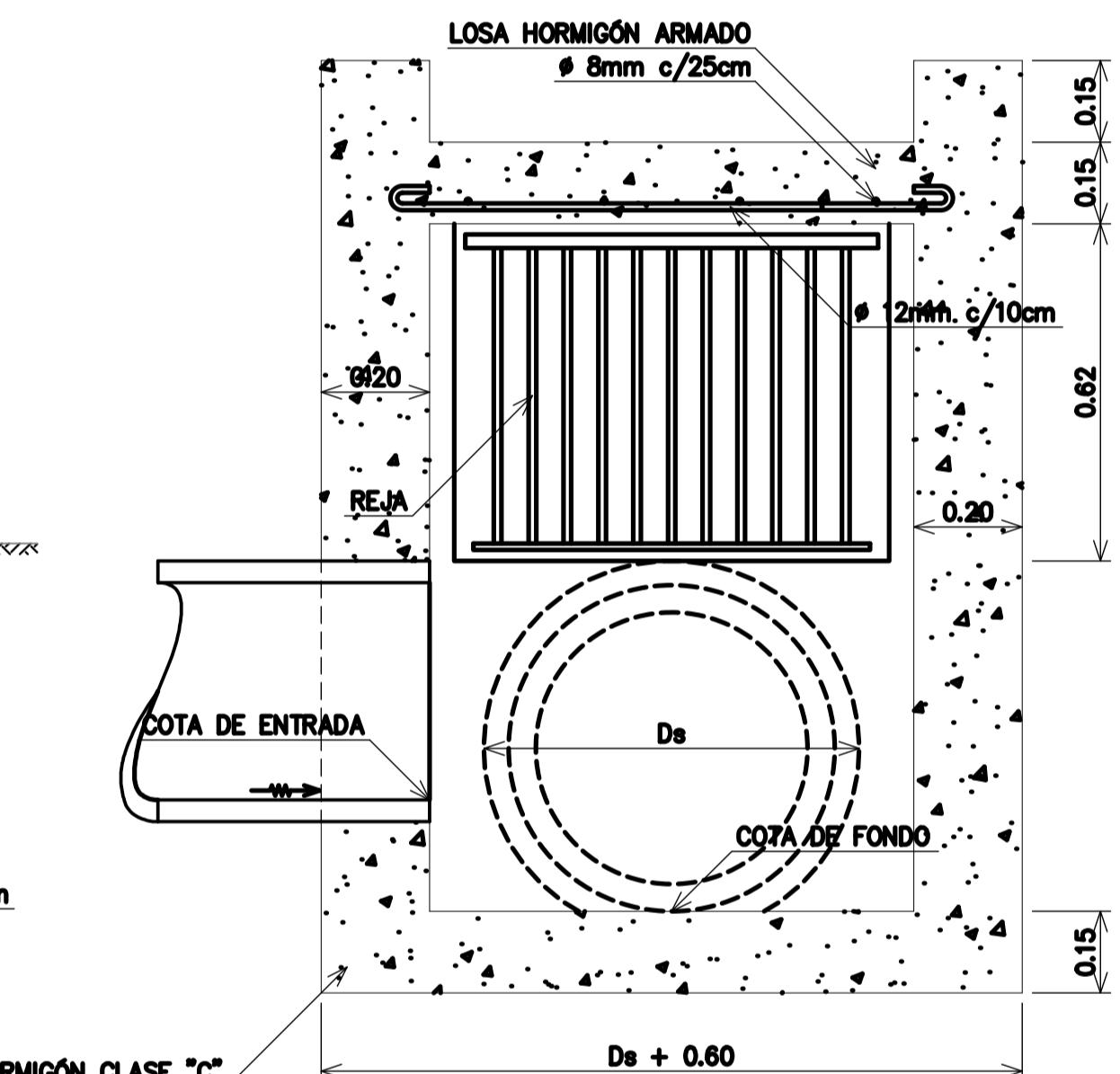
CORTE A-A



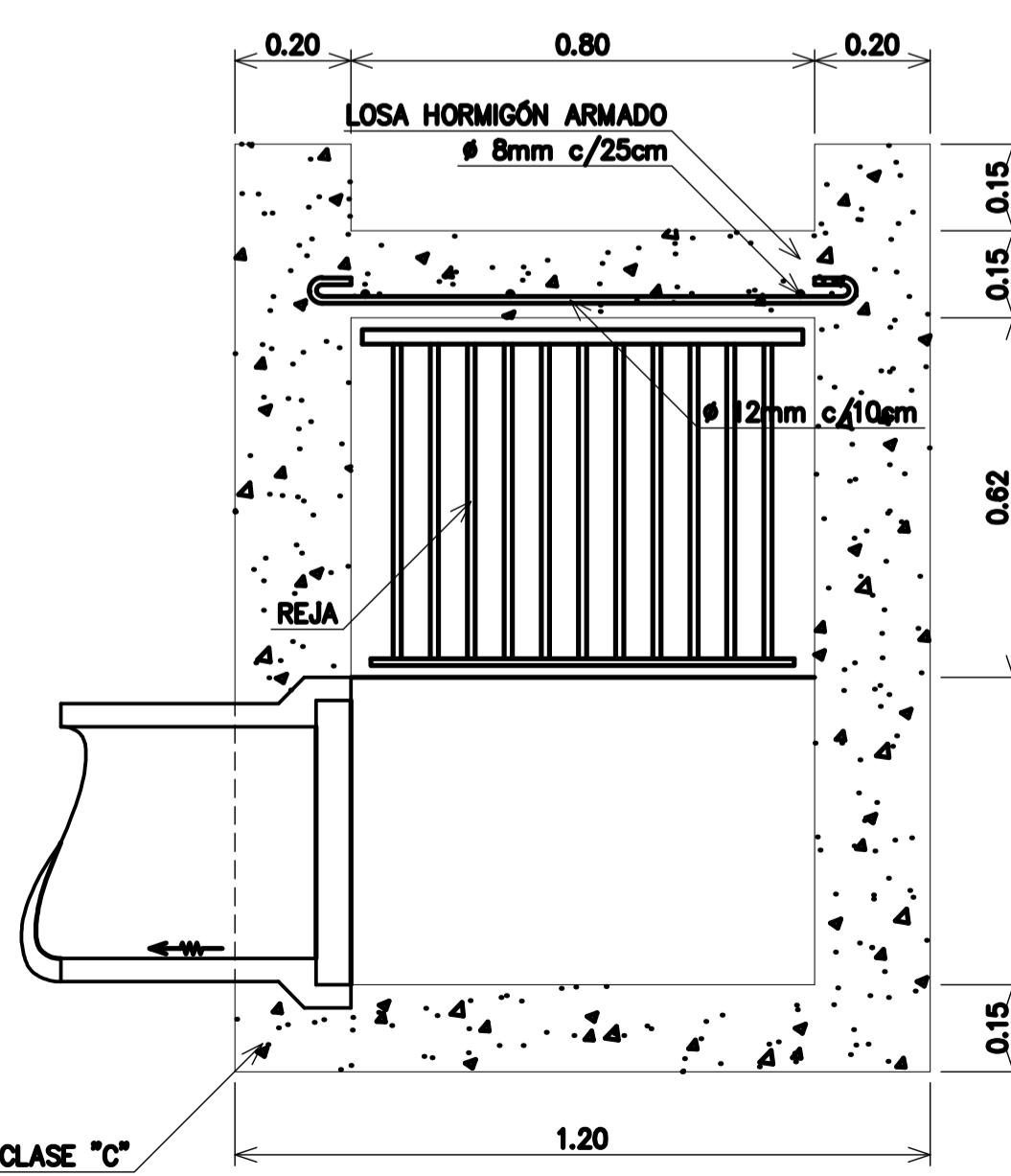
CORTE D-D



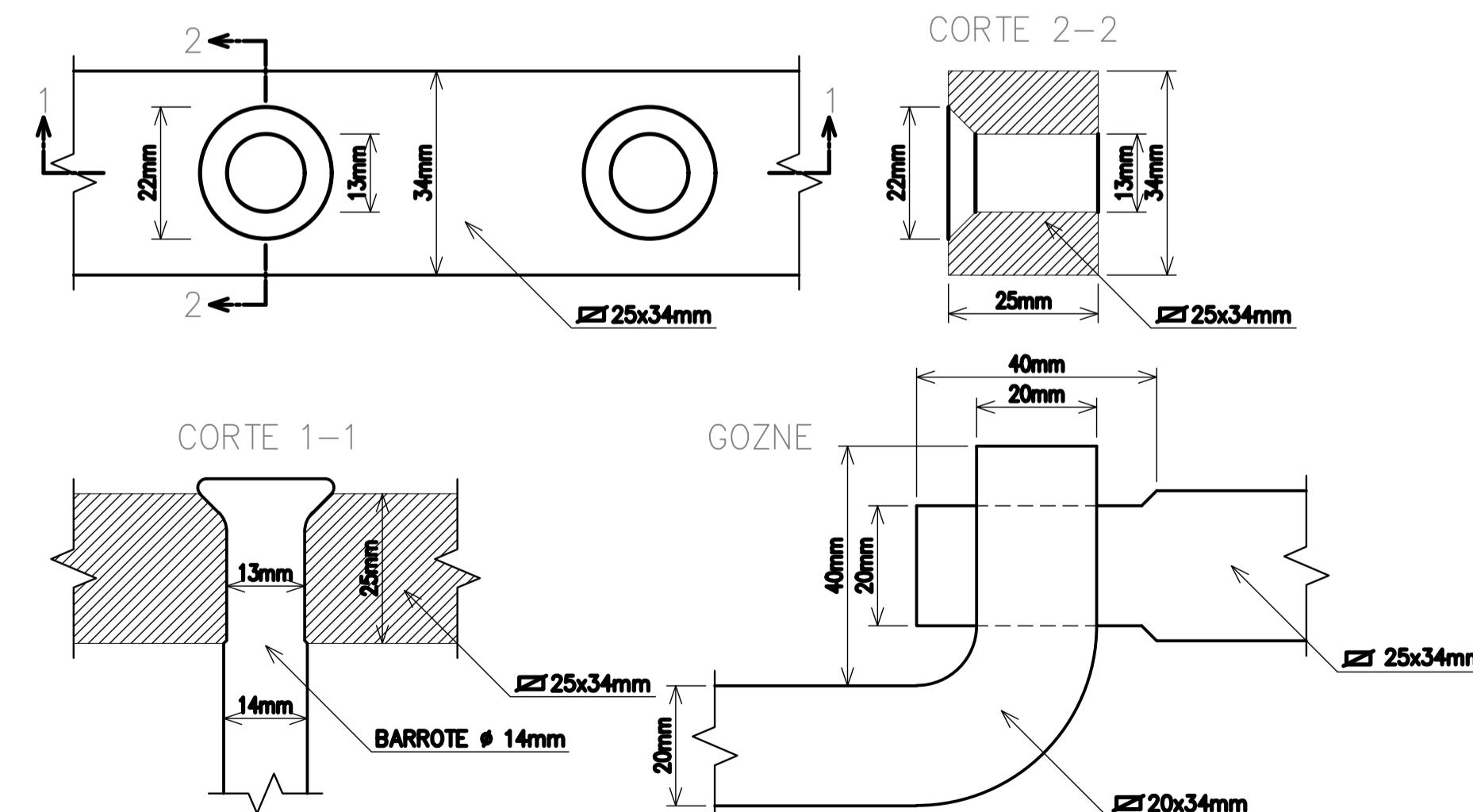
CORTE E-E



CORTE B-B



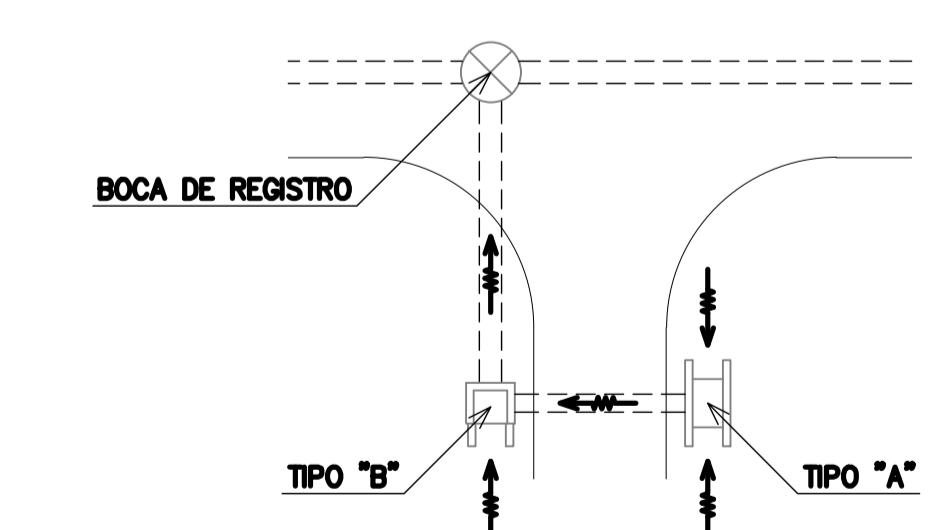
DETALLE DE LA REJA  
ESCALA 1:1



CÓMPUTOS PARA TIPO "A"				
DIÁMETRO DEL CAÑO DE SALIDA (m)	0.40	0.50	0.60	
EXCAVACIÓN (m³)	2.320	2.610	2.977	3.317
HORMIGÓN ARMADO (m³)	0.236	0.257	0.283	0.304
HORMIGÓN SIMPLE (m³)	1.505	1.679	1.892	2.081

CÓMPUTOS PARA TIPO "B"				
DIÁMETRO DEL CAÑO DE ENTRADA (m)	0.40	0.50	0.60	
EXCAVACIÓN (m³)	3.040	3.823	4.902	6.002
HORMIGÓN ARMADO (m³)	0.220	0.265	0.324	0.379
HORMIGÓN SIMPLE (m³)	1.433	1.608	1.781	2.069
VOLUMEN DE LA CUNETA REVESTIDA (m³)	0.236			

CROQUIS DE UBICACIÓN



MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO

PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA

CAPTACIÓN DE ZANJAS

FECHA SEP 2016 ESCALA S/E

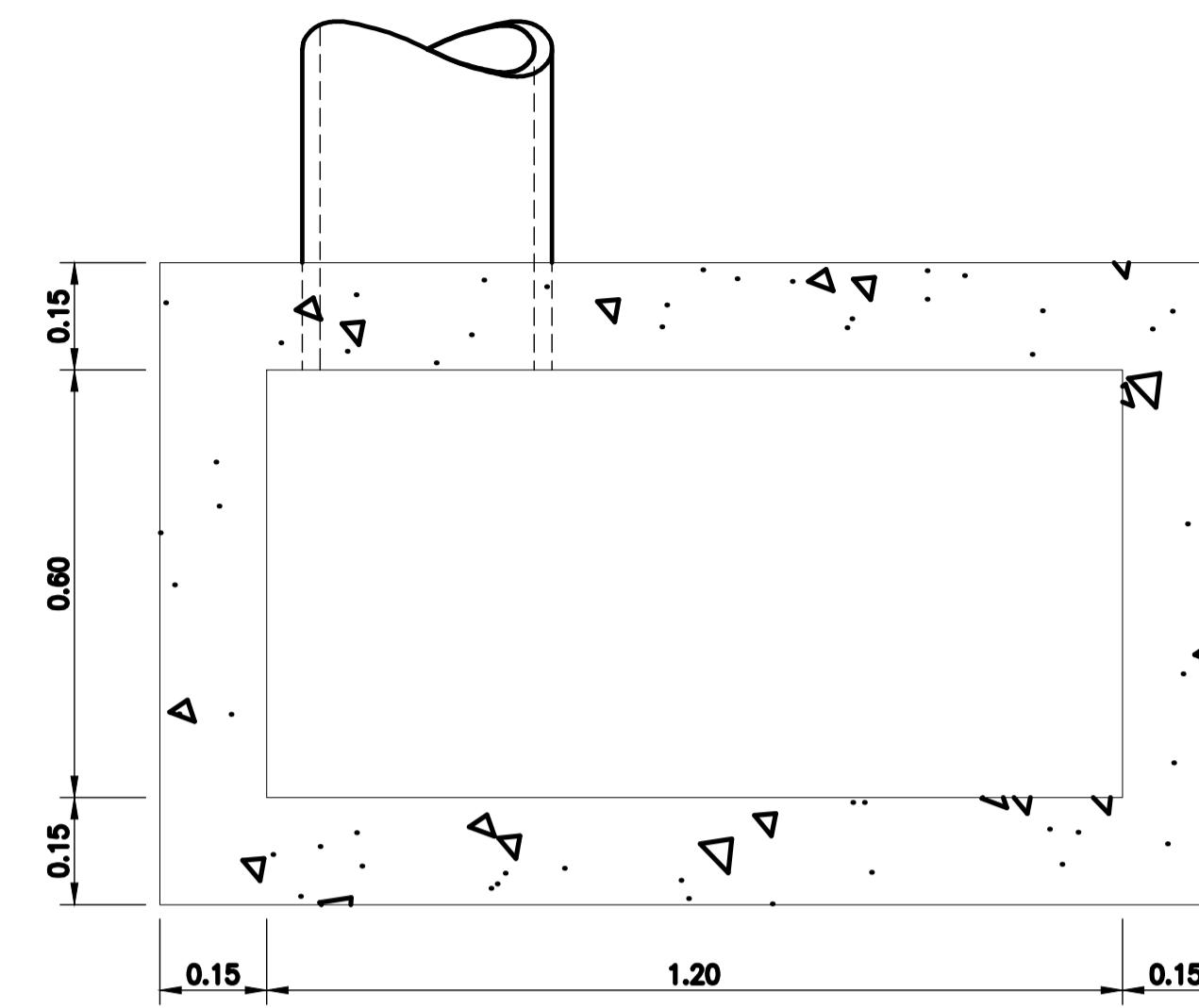
PROYECTO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO

DIAGRAMA Y DIBUJO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO

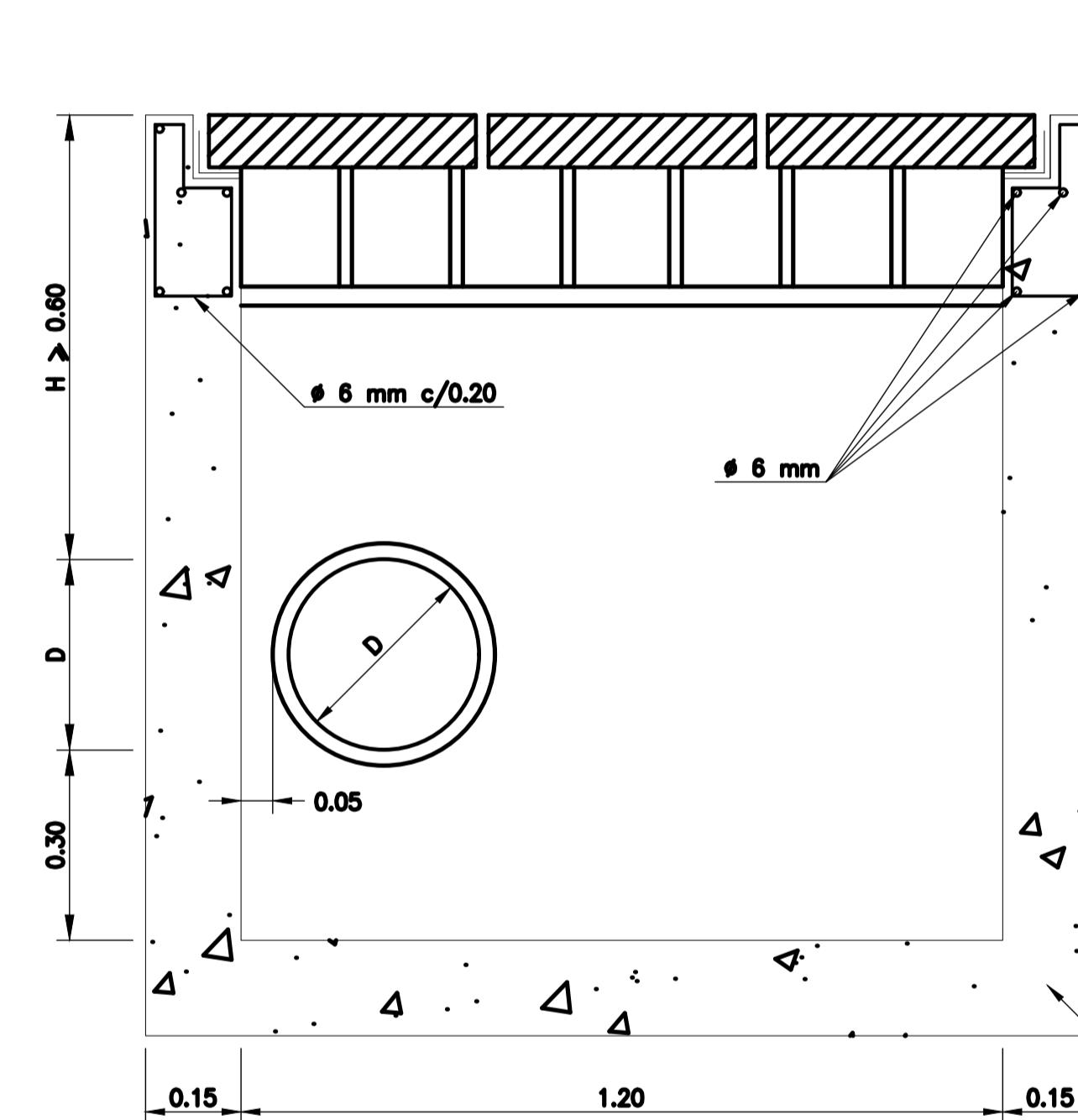
PLANO N° P003-ENS\_URQ

SUMIDERO

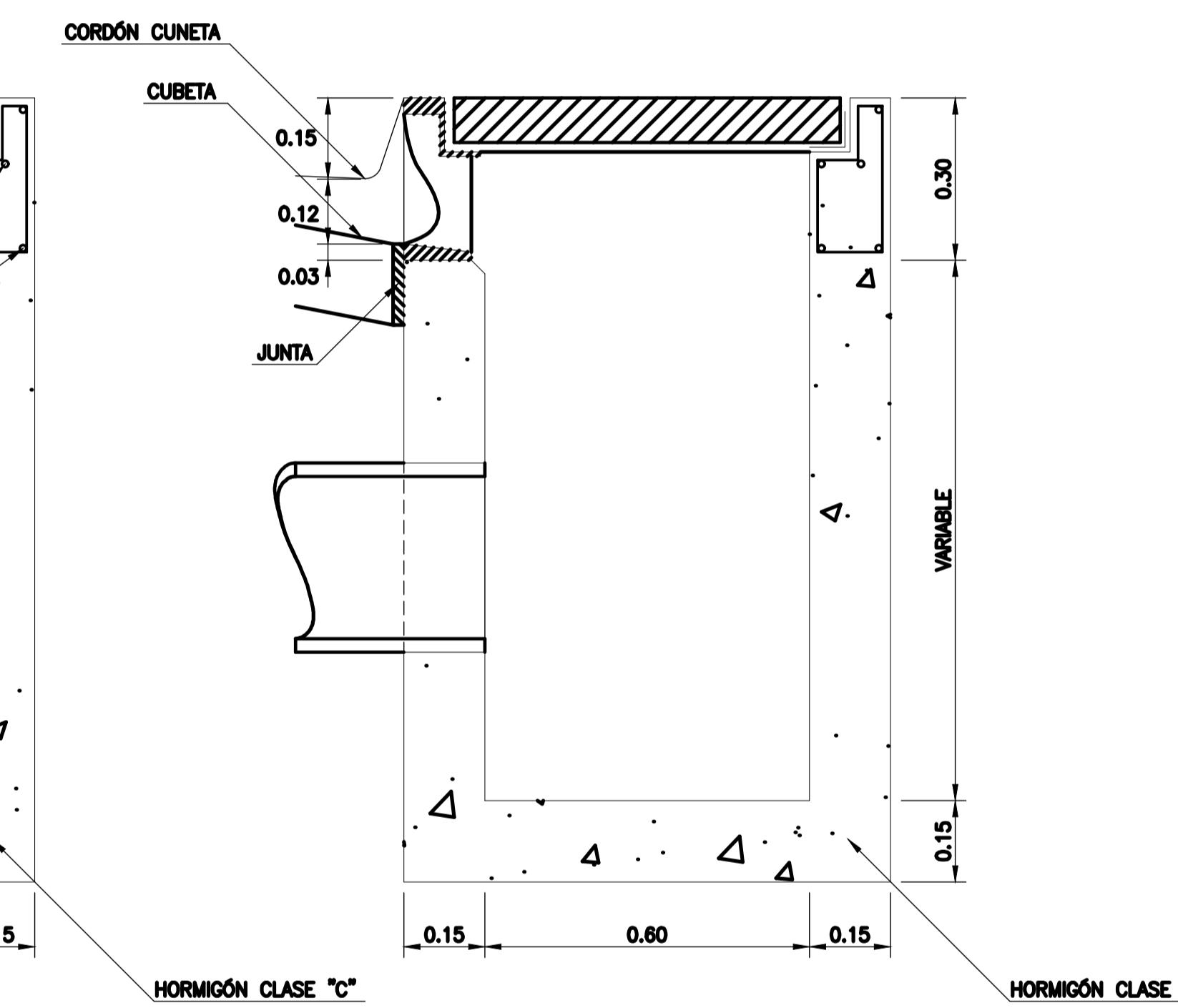
PLANTA



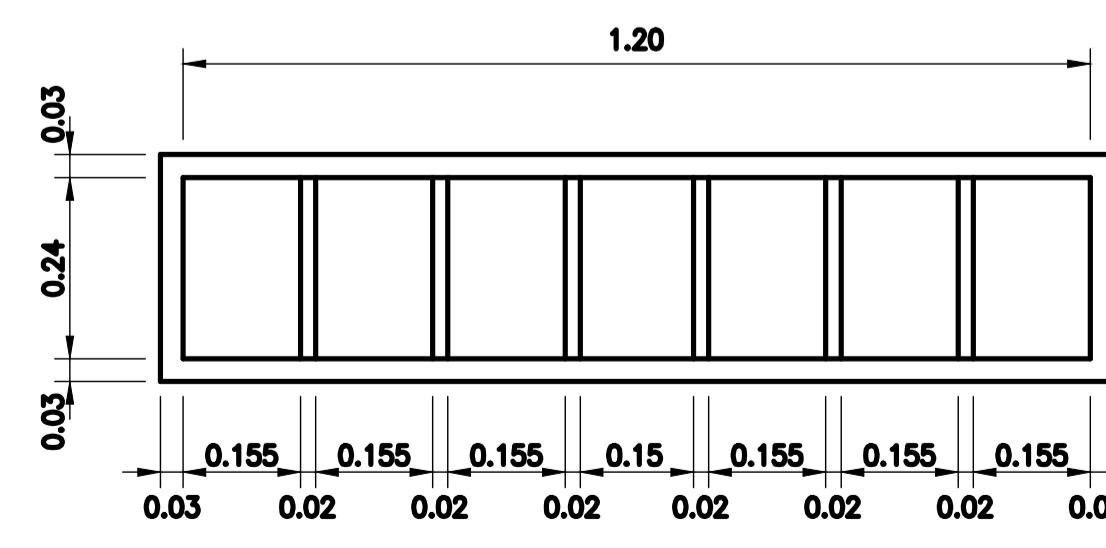
CORTE LONGITUDINAL



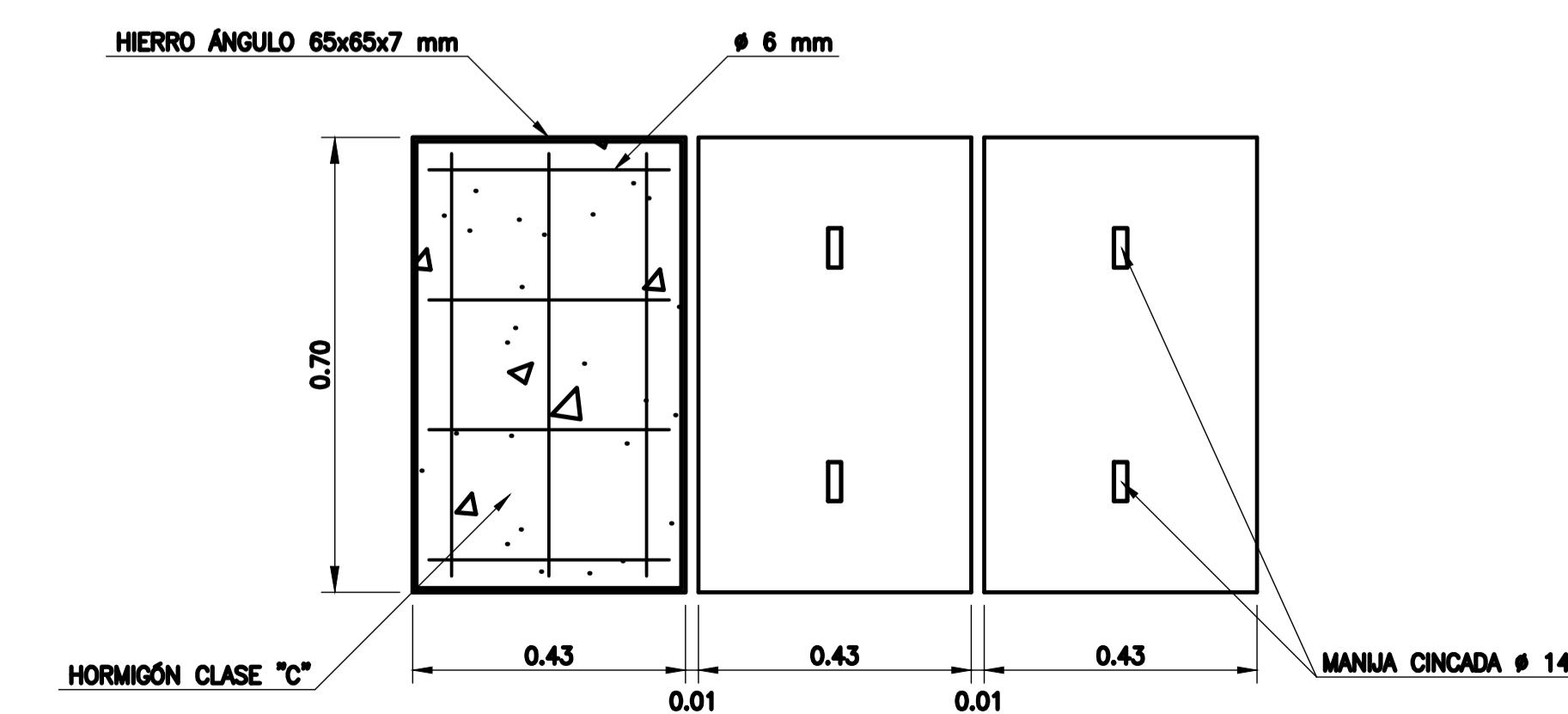
CORTE TRANSVERSAL



DETALLE REJA

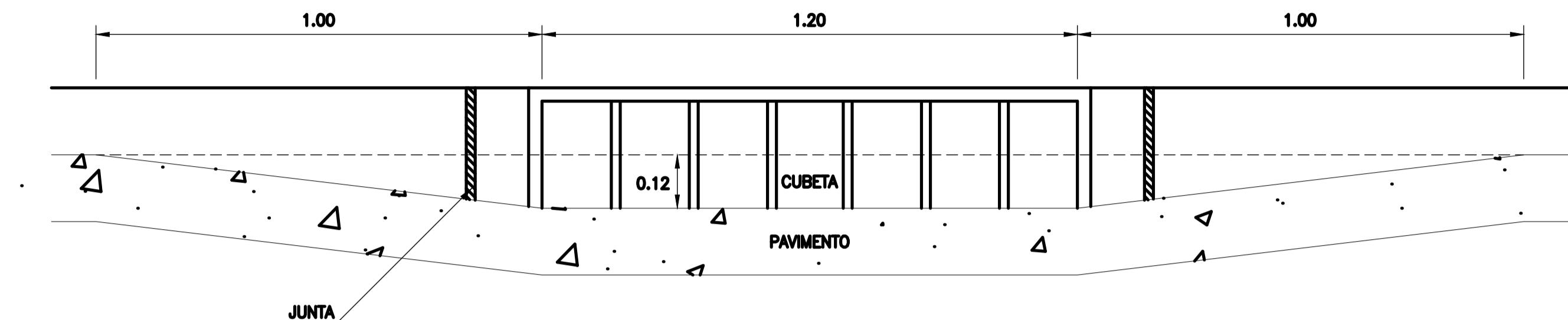


DETALLE TAPAS

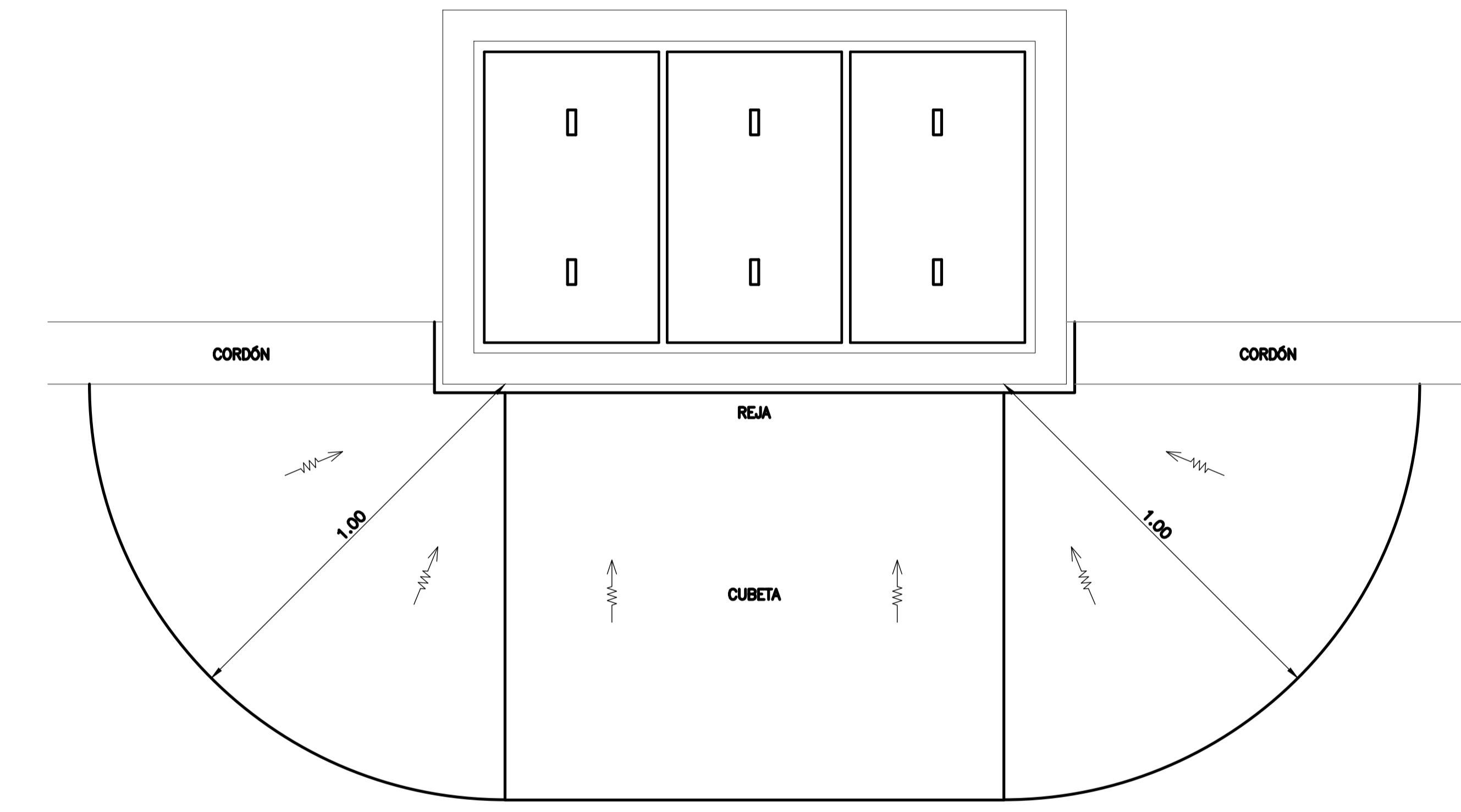


MODIFICACIÓN DE PAVIMENTO PARA FORMACIÓN DE HOYA

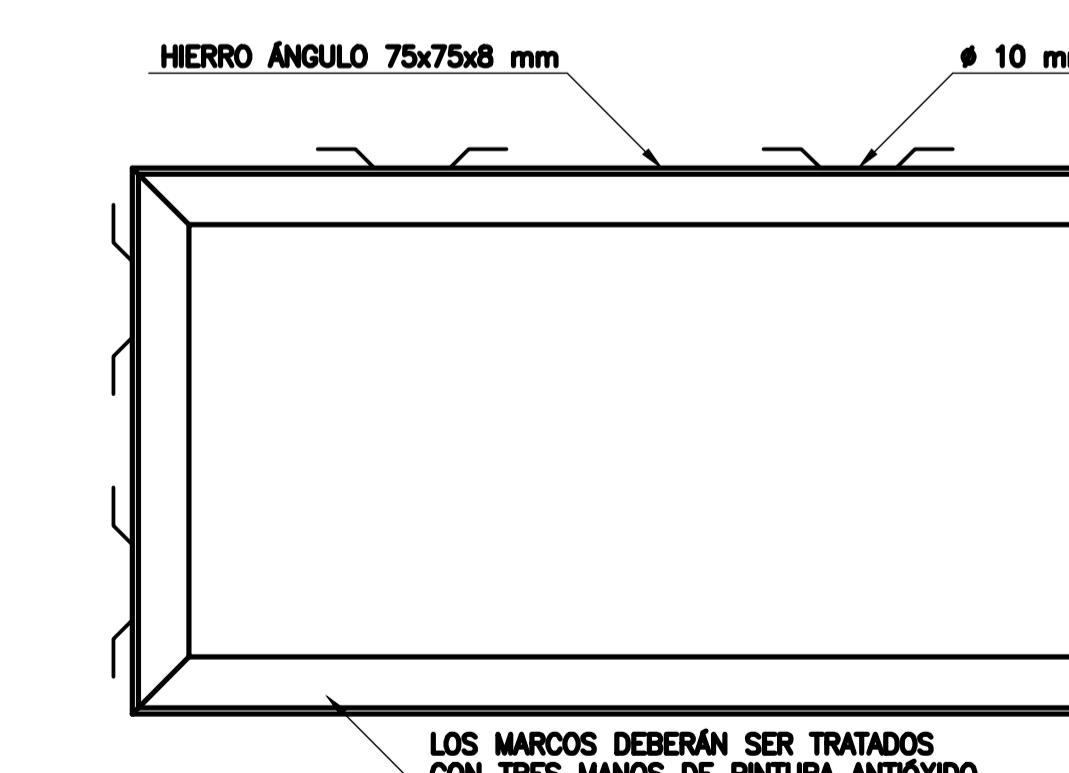
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



DETALLE MARCO

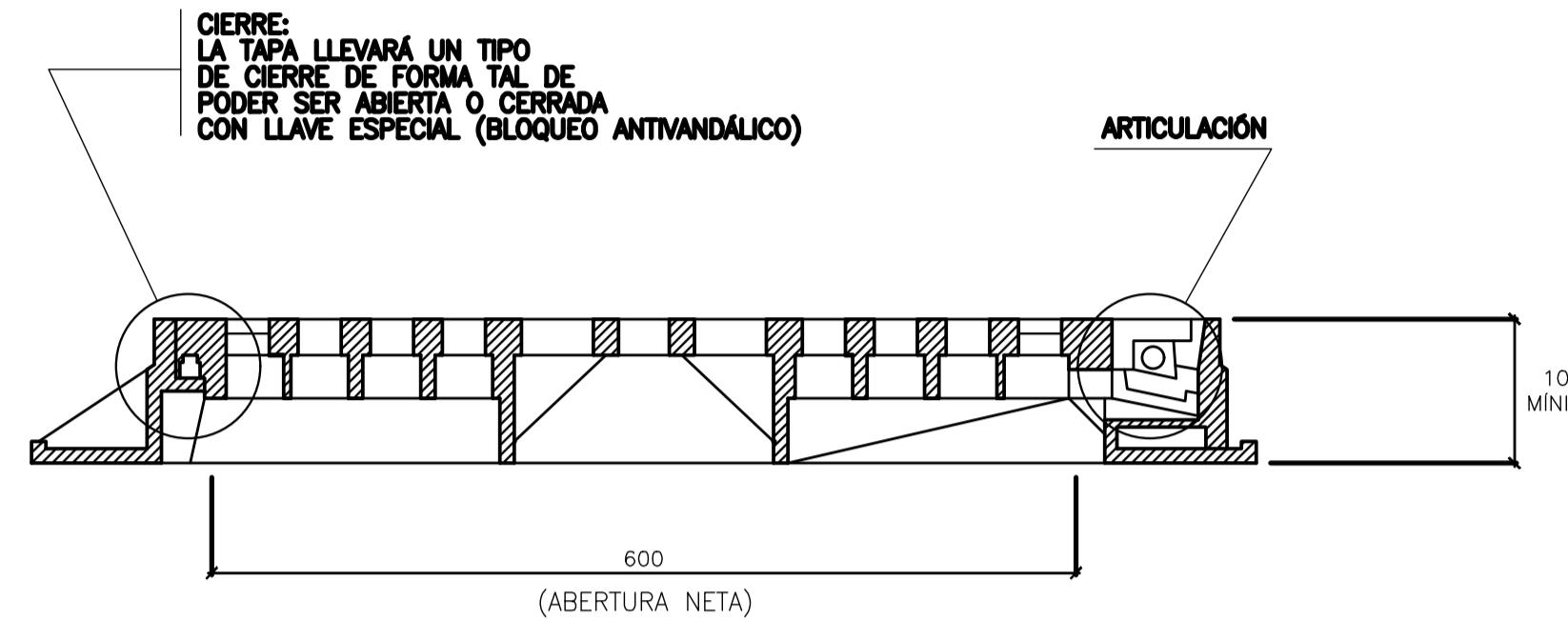


DETALLES DE TAPAS Y MARCOS PARA CÁMARAS VARIAS,  
BOCAS DE REGISTRO Y DE ACCESO Y VENTILACIÓN EN CALZADA

ESCALA 1:10

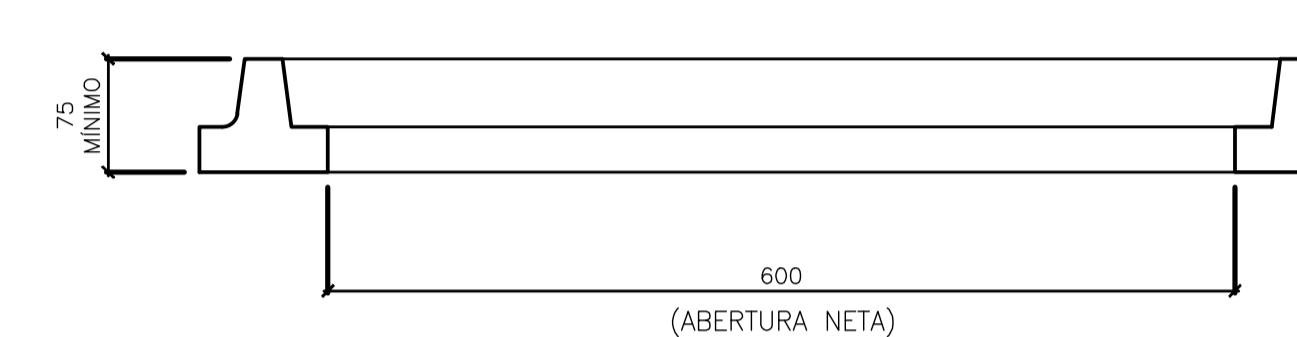
MARCO Y TAPA SUPERIOR

CORTE A-A

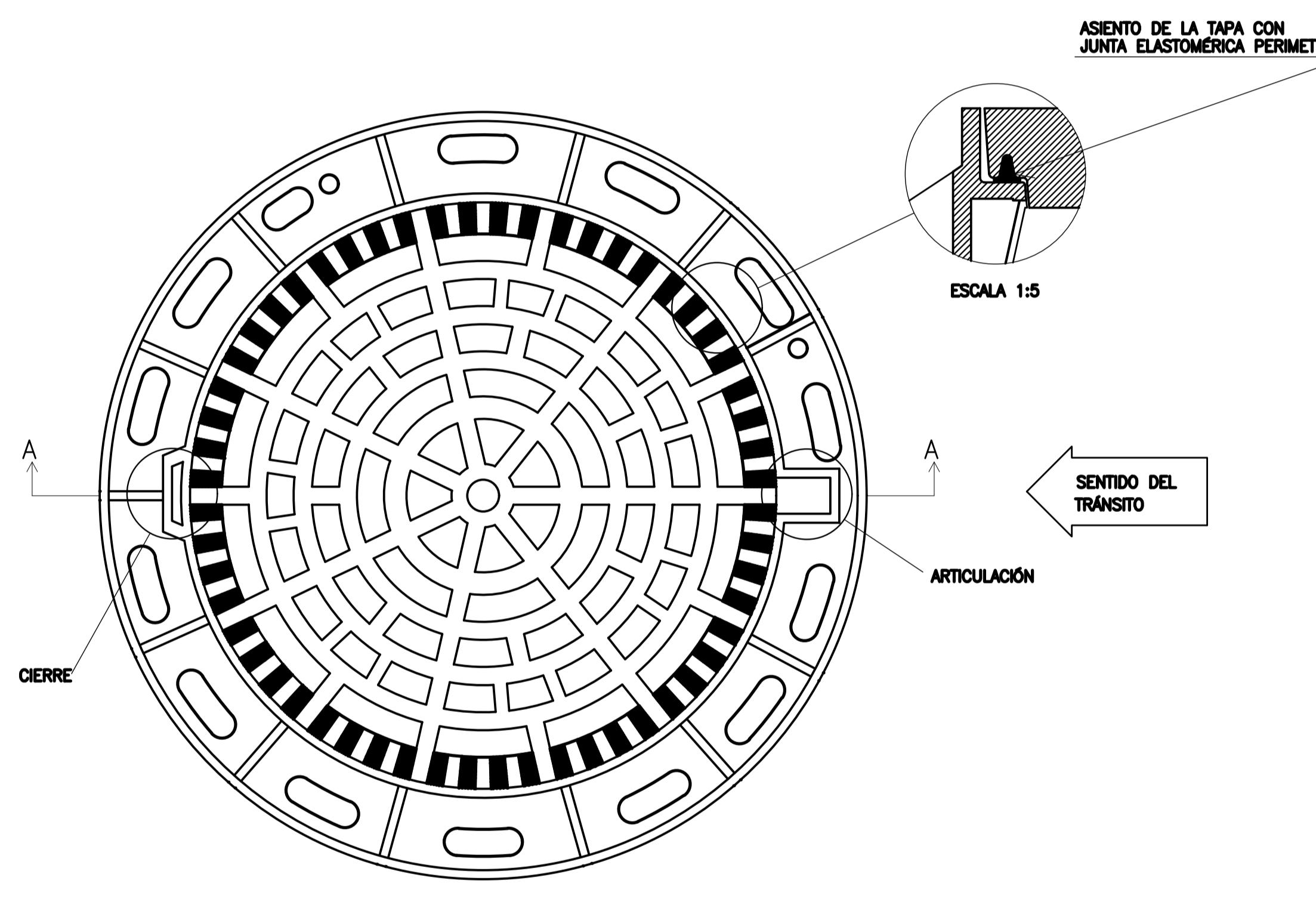
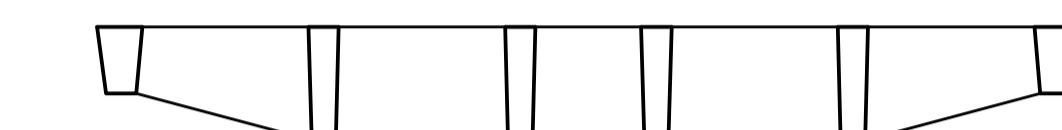


MARCO Y TAPA INFERIOR  
(CUANDO CORRESPONDA, EN FUSTES DE BOCAS DE REGISTRO Y VENTILACIÓN S/PLANOS TIPO)

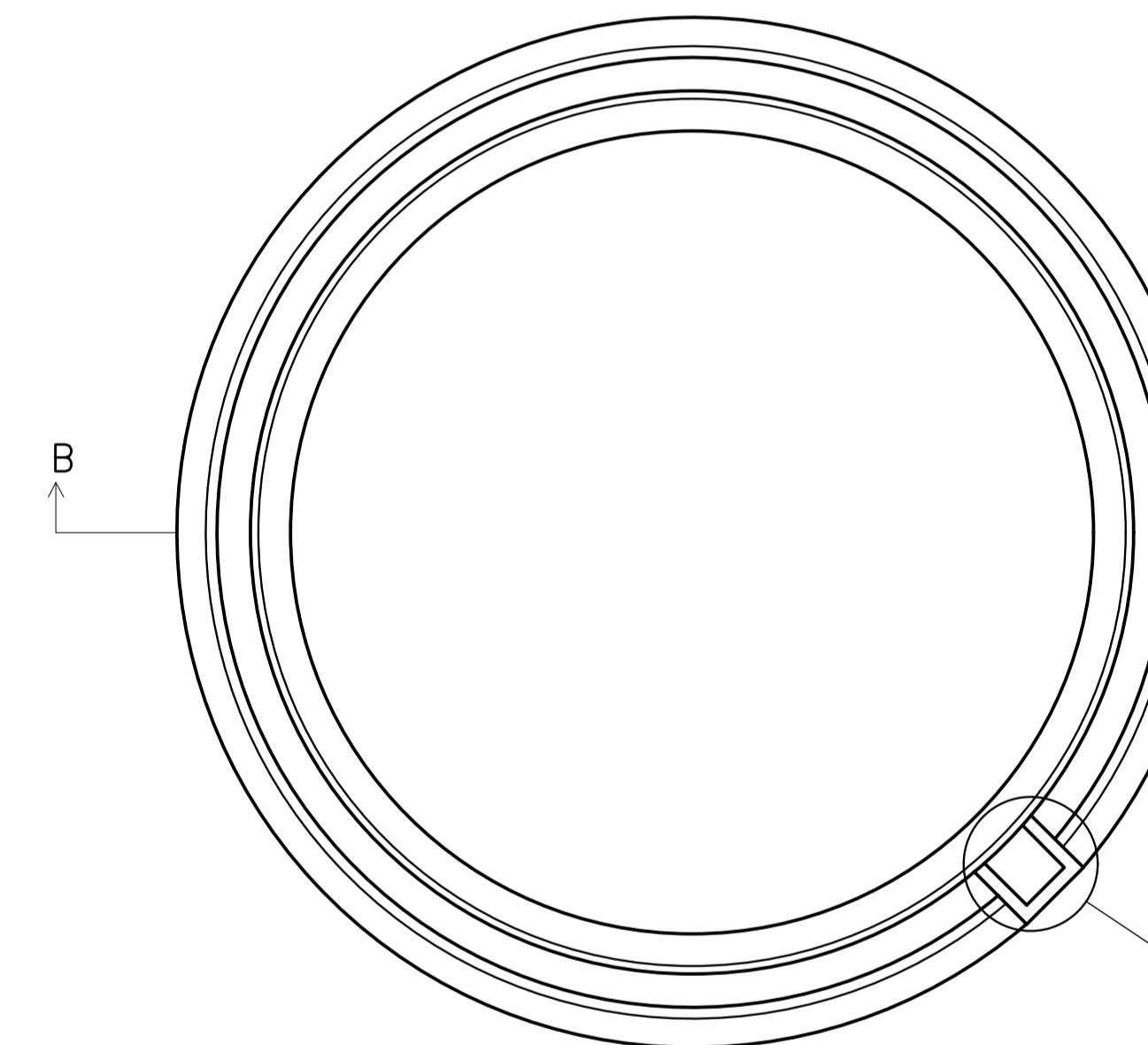
CORTE B-B



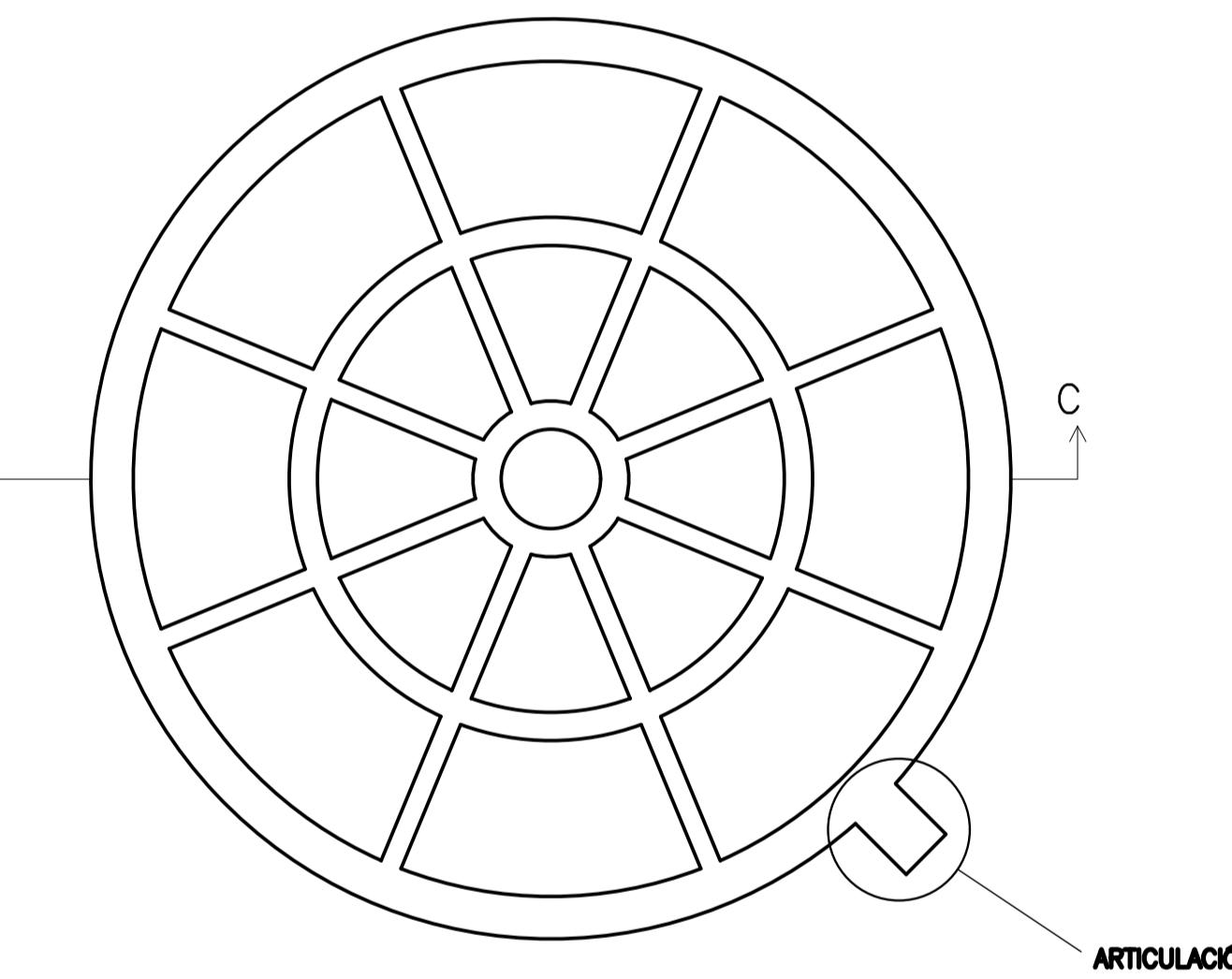
CORTE C-C



PLANTA MARCO Y REJA

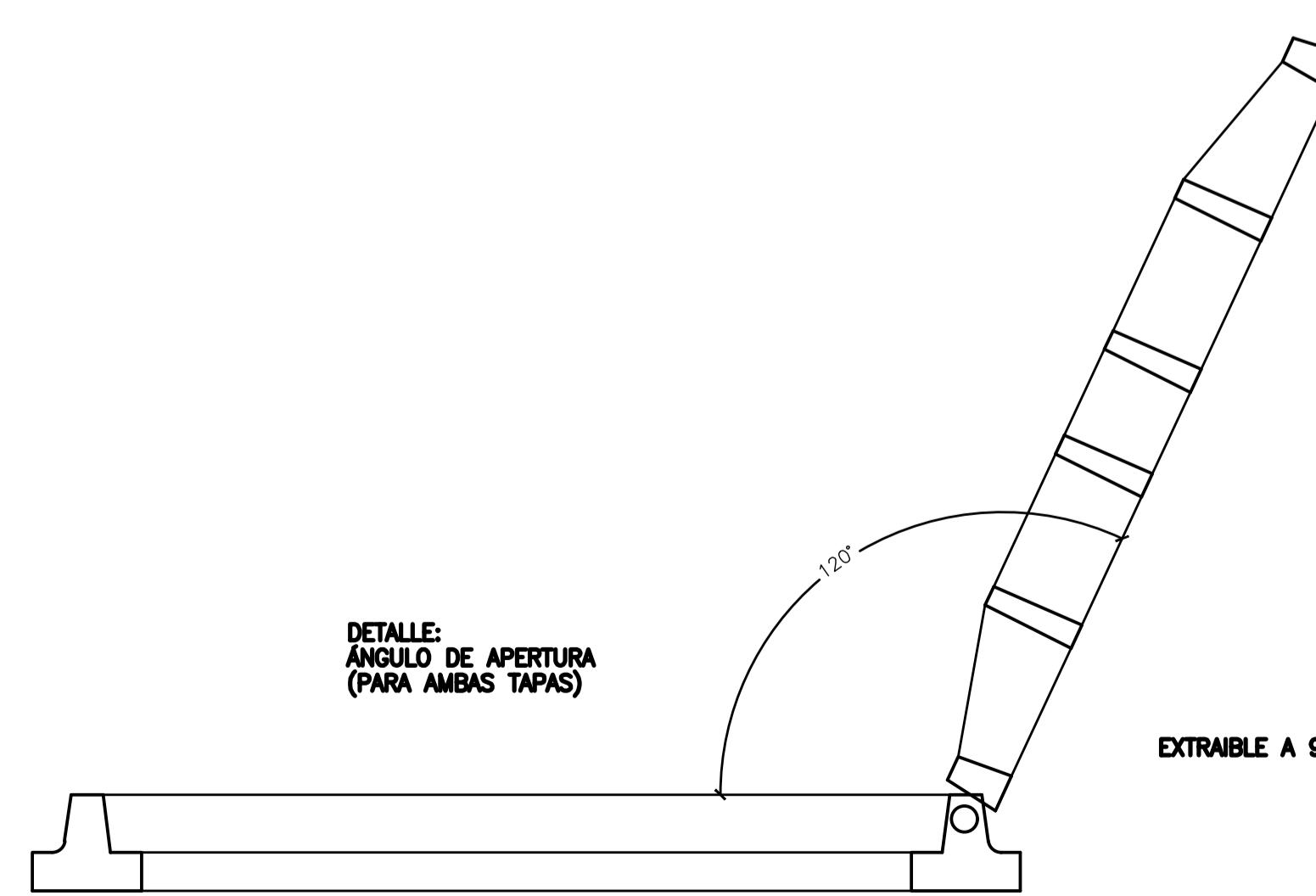


PLANTA MARCO



PLANTA REJA

REJILLA CON ARTICULACIÓN  
EN FUNDICIÓN DUCTIL O HIERRO FUNDIDO (FUNDICIÓN GRIS),  
PESO MÍNIMO MARCO Y TAPA: 61 kg  
SUPERFICIE PERMEABLE MÍNIMA: 1010 cm<sup>2</sup> (SUPERFICIE TRAGANTE)  
CARGA MÍNIMA DE ROTURA: >400 KN

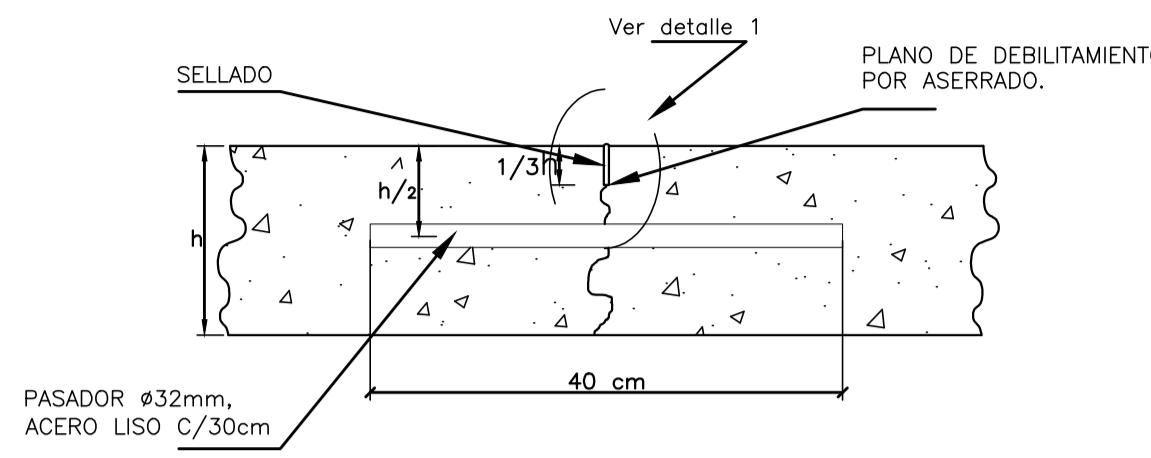


NOTA:

CUANDO SE COLOCA EN CALZADA EL MARCO Y TAPA SUPERIOR, LA ARTICULACIÓN ESTARÁ ALINEADA CON EL DISPOSITIVO DE CIERRE DE FORMA TAL QUE LA LÍNEA IMAGINARIA DE UNIÓN SEA PARALELA AL EJE DE LA CALLE, ESTANDO LA ARTICULACIÓN UBICADA "ANTES" QUE EL DISPOSITIVO DE CIERRE TENiendo EN CUENTA EL SENTIDO CIRCULATORIO DEL TRÁNSITO.

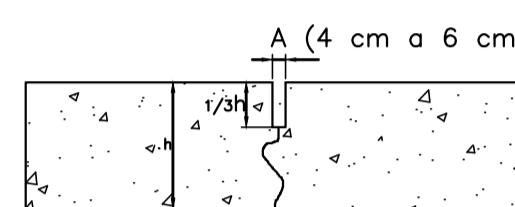
	MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO	
PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA		
TAPA PARA CÁMARAS	FECHA SEP 2016	ESCALA S/E
PROYECTO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	DIAGRAMA Y DIBUJO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	PLANO N° PD05-ENS_URQ

#### JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION

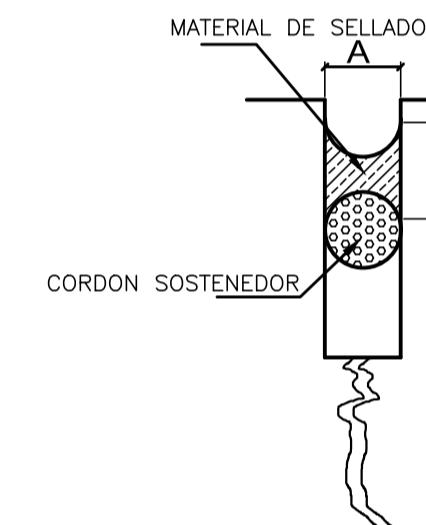
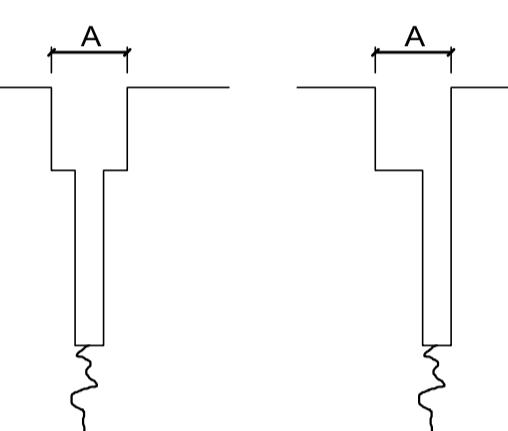


Pasadore Ø32mm acero liso; longitud 40 cm en juntas transversales de contracción. Los pasadore serán cortados mediante aserrado, no se admite el corte con cizalla. La totalidad de la superficie del pasador estará recubierta por una capa de residuo asfáltico a partir de emulsión o asfalto diluido. No se permite el empleo de grasa como elemento antiadherente.

#### DETALLE 1 PLANO DE DEBILITAMIENTO SUPERIOR POR ASERRADO EN JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION

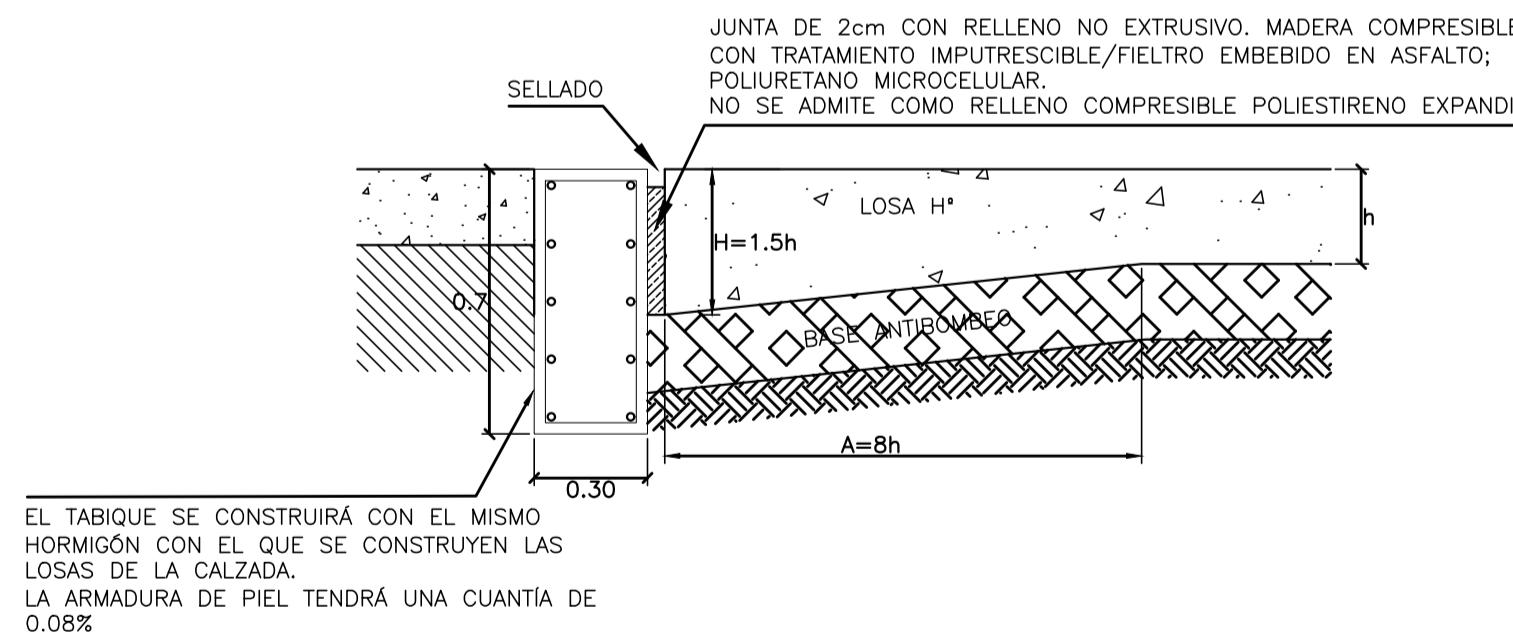


CUANDO SE EMPLEE COMO MATERIAL DE SELLADO CAUCHO DE SILICONA DE BAJO MÓDULO, EL ASERRADO PUEDE ADOPTAR LAS SIGUIENTES FORMAS.

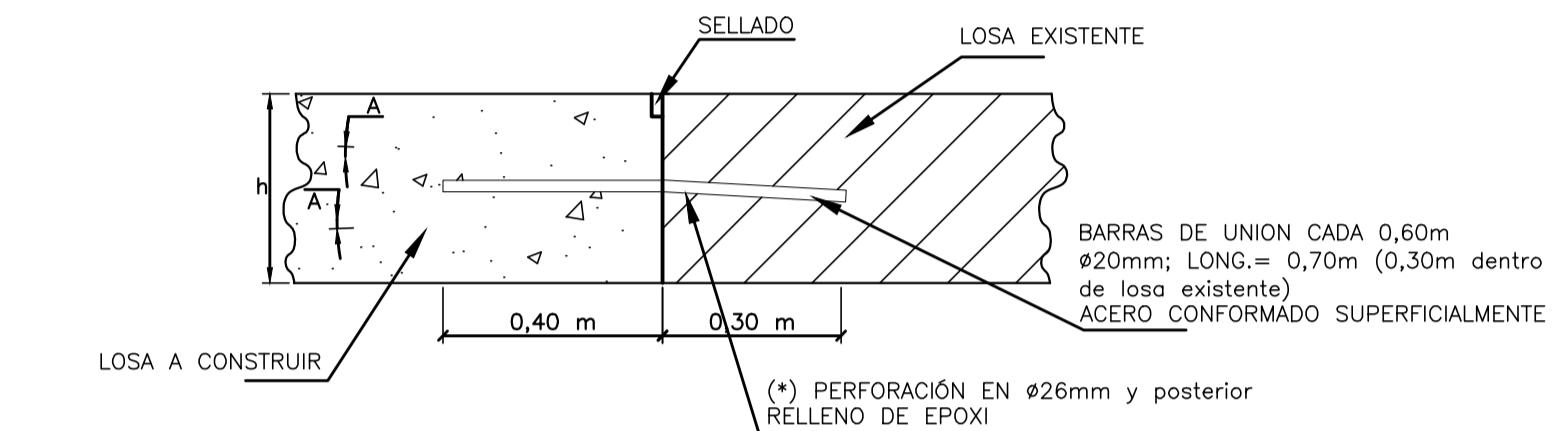


TIPO DE SELLADOR	COEFICIENTE DE FORMA B/A
Elastoméricos	1
Caucho de silicona de bajo módulo	1/2

#### TABIQUE Y JUNTA DE EXTREMO DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CONTRA ESTRUCTURAS EXISTENTES



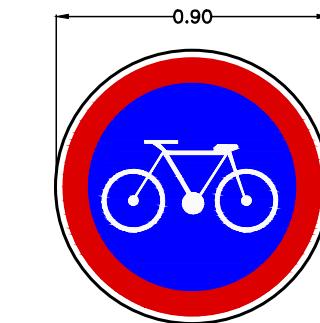
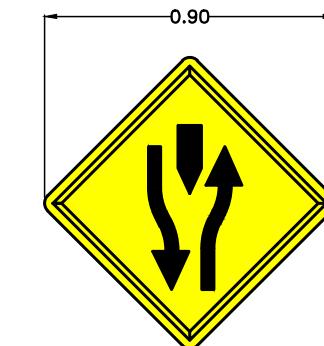
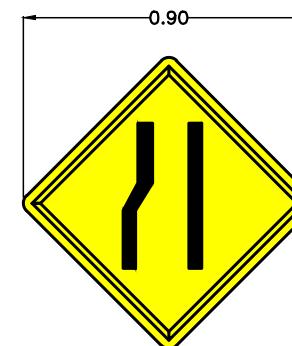
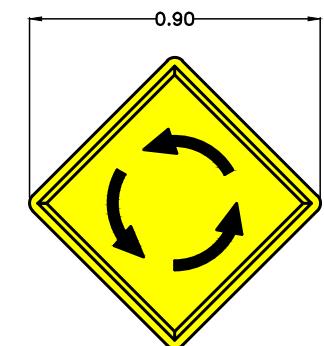
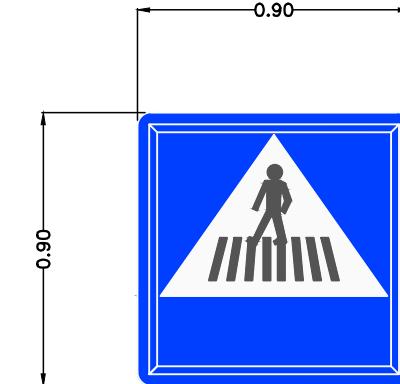
#### JUNTA LONGITUDINAL (Vinculación de Losas existentes con losas nuevas a construir)



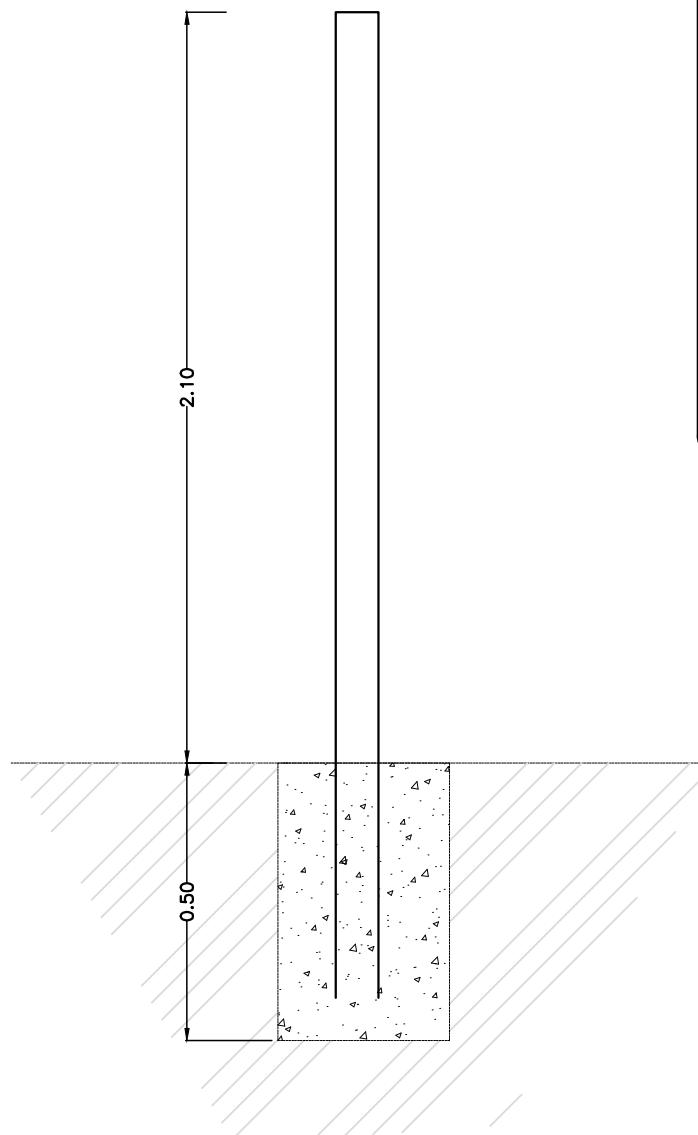
(\*) La Perforación tendrá una leve inclinación para facilitar la colocación del relleno

#### JUNTA DE AISLACIÓN

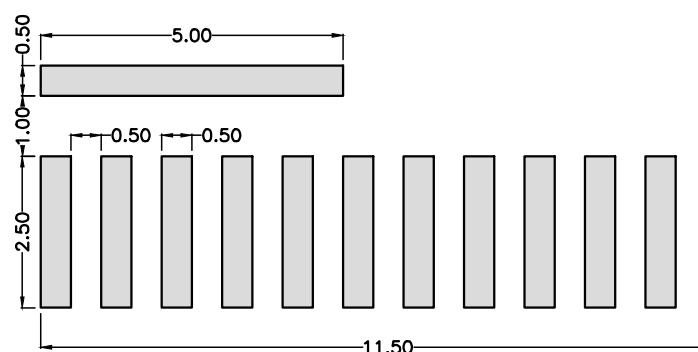




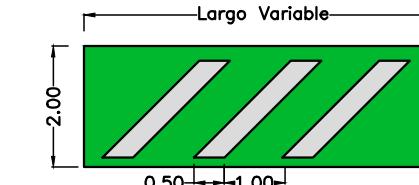
POSTE DE SEÑALES VERTICALES



DETALLE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL  
INDICACIÓN: SENDA PEATONAL Y LÍNEA DE FRENADO



DETALLE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL  
INDICACIÓN: CRUCE CICLOVIA



Señal a pintar en cada cruce de la biciesenda con calles transversales o ingresos particulares.



MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO



PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA

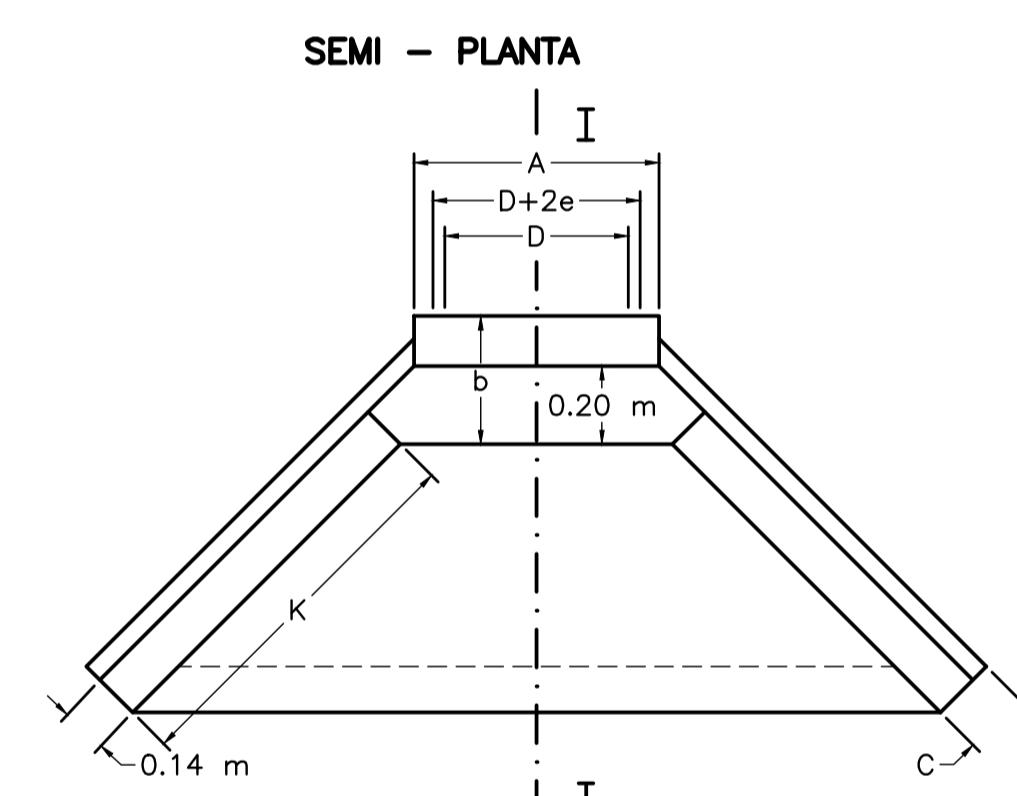
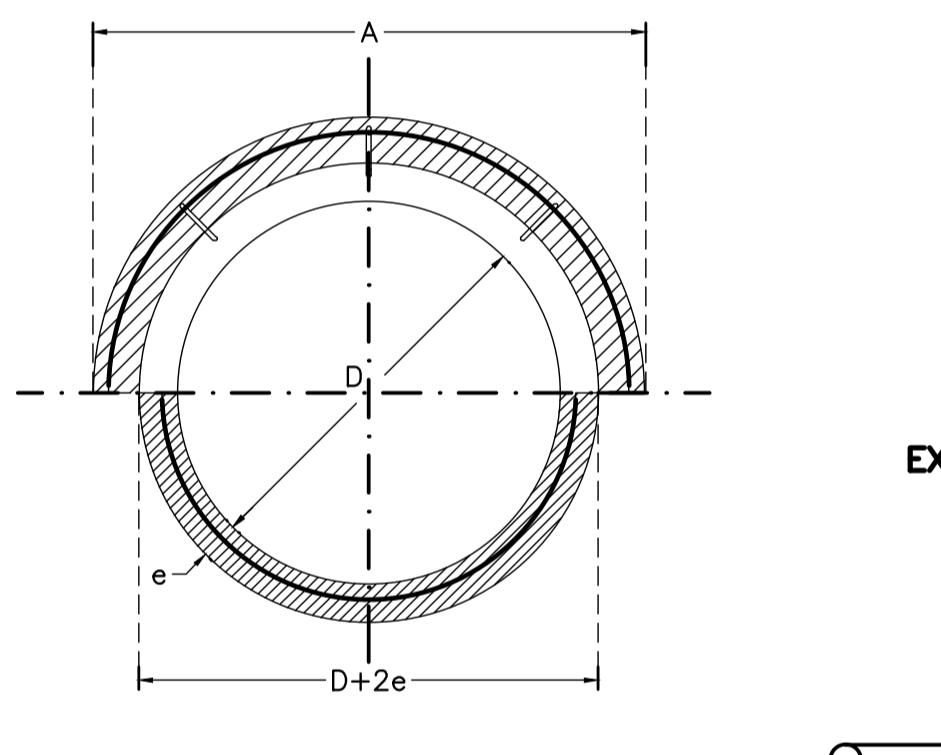
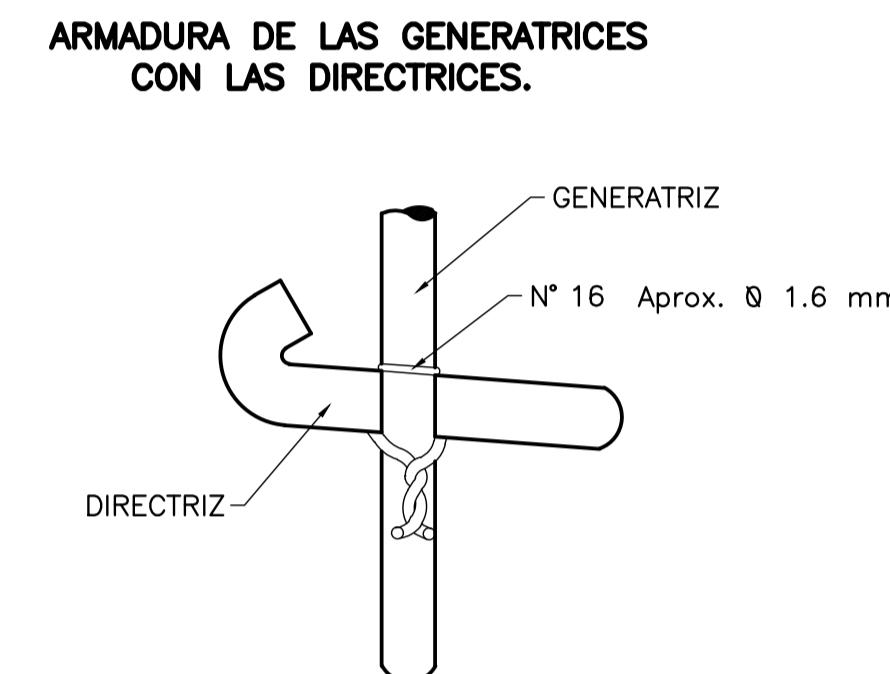
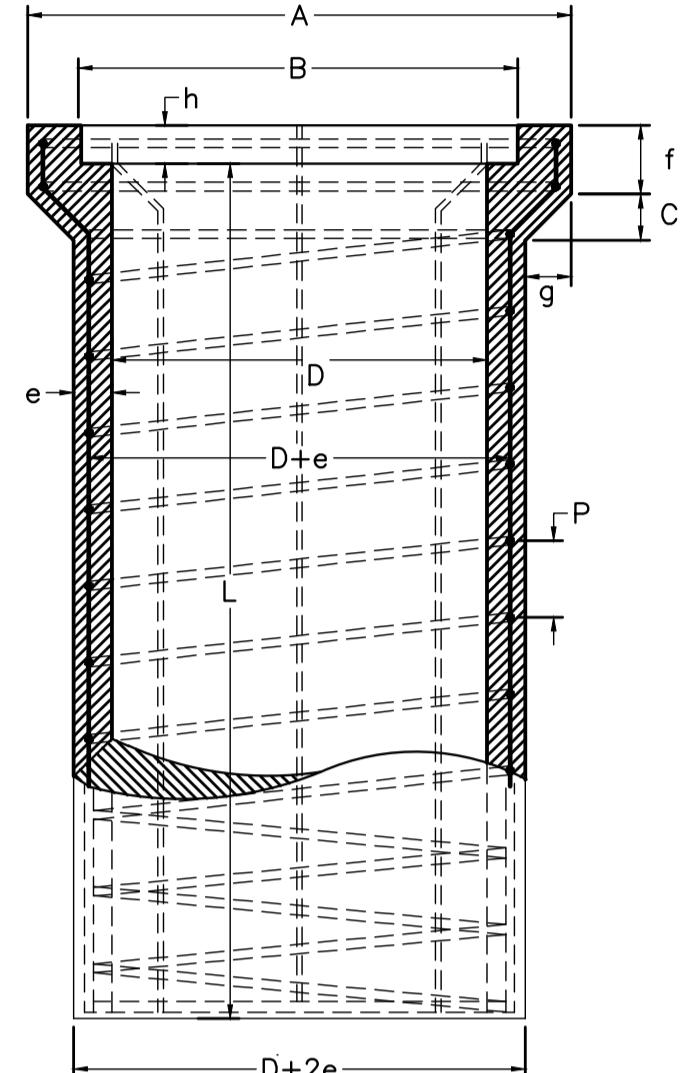
DETALLES DE SEÑALIZACIÓN

FECHA  
SEP 2016  
ESCALA  
S/E

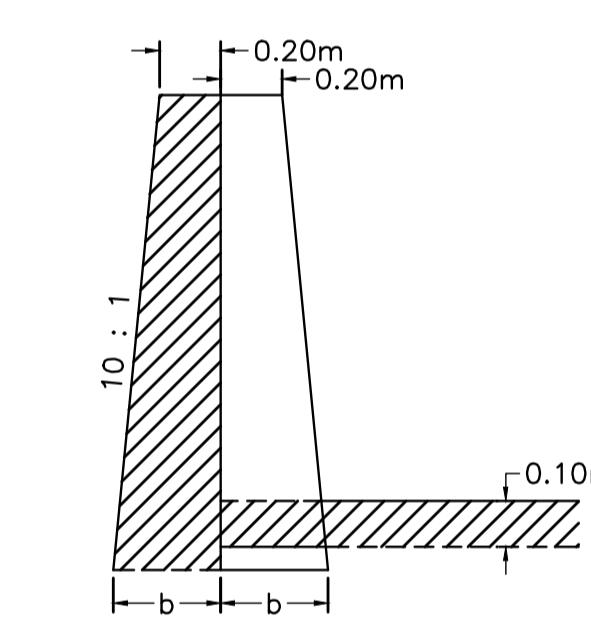
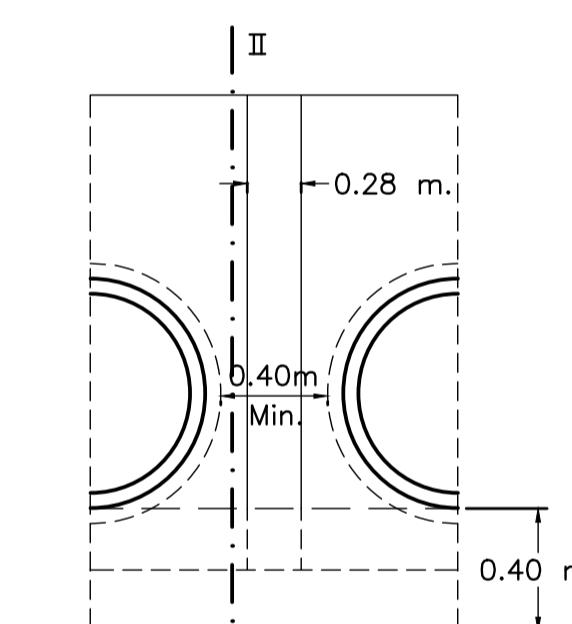
PROYECTO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	DIAGRAMA Y DIBUJO DIRECCIÓN PLANEAMIENTO	PLANO N° PD07-ENS_URQ
------------------------------------	---	--------------------------

# PLANO TIPO A-82 Y H-2993 – ALCANTARILLA DE CAÑOS DE H<sup>A</sup>

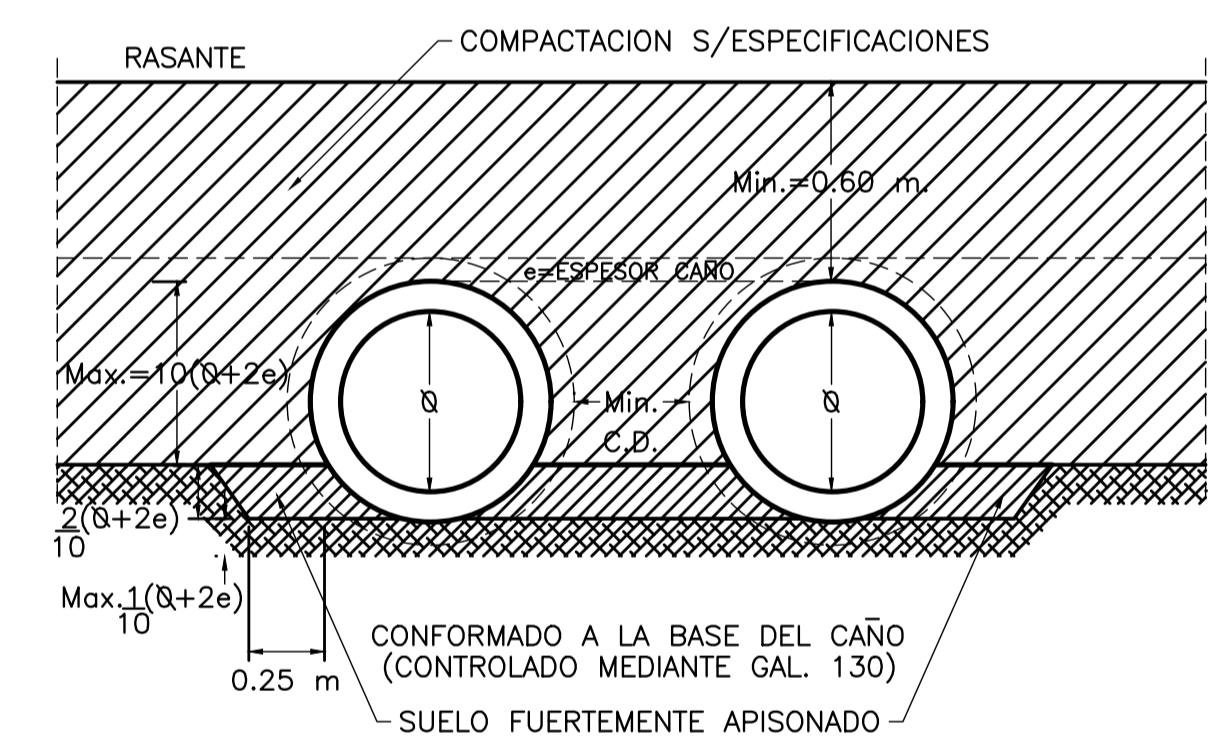
CAÑOS DE HORMIGON ARMADO  
(PLANO A-82 PROP. D.N.V.)



CONTRAFUERTE PARA LUCES MULTIPLES



COLOCACION PARA CAÑOS SIN  
ASENTIO DE HORMIGON



DIAMETRO	Espes. Pared	Largo util	ARMADURA DE HIERRO			Peso tot de la Armad.	DIMENSIONES						Vol. de Hormig		
			I	ESPIRALES	II		Q (mm)	Paso P (m)	Q Ext. de la Espira	Kg.	A	B	C	f	g
0.400	0.040	1000	(7Ø7.9) 7 Ø 8	(6.4) 6	(0.11) 0.10	0.452	7580	0.570	0.490	0.045	0.080	0.045	0.060	0.060	0.0608
0.500	0.045	1000	(8Ø7.9) 8 Ø 8	(6.4) 6	(0.11) 0.10	0.557	8590	0.690	0.500	0.050	0.080	0.050	0.060	0.060	0.0847
0.600	0.060	1000	(9Ø7.9) 9 Ø 8	(7.9) 7	(0.11) 0.11	0.666	14820	0.810	0.710	0.055	0.085	0.065	0.060	0.060	0.1123
0.800	0.060	1000	(12Ø7.9) 12 Ø 8	(9.5) 10	(0.11) 0.11	0.875	27763	1.056	0.935	0.065	0.100	0.068	0.065	0.065	0.1780
1.000	0.075	1000	(14Ø7.9) 14 Ø 8	(12.7) 12	(0.12) 0.11	1.092	46722	1.320	1.170	0.080	0.115	0.085	0.075	0.075	0.2780

**DATOS A FIJAR**

- CON O SIN BASE DE ASIENTO
- D [m]
- J [m] = (NUMEROS ENTEROS)

**NOTA:** LOS CAÑOS PODRAN SER ASENTADOS SOBRE UNA BASE DE HORMIGON CLASE "E" SEGUN DETALLE CONFORMADA LA BASE DEL CANO.

**OTRA:** LAS JUNTAS SERAN TOMADAS CON MORTERO ASFALTICO 1:3.

D m	b m	K m	p m	A m	H m	C m	h m	d m
0.60	0.35	1.24	0.90	0.81	1.49	0.185	1.09	0.21
0.80	0.37	1.39	0.98	1.06	1.644	0.189	1.244	0.276
1.00	0.39	1.58	1.06	1.32	1.805	0.193	1.405	0.345

**CARACTERISTICAS DEL HORMIGON**

HORMIGON 1 : 1.5 : 3 POR VOLUMEN CON UN MINIMO DE 395 Kg. DE CEMENTO PORTLAND POR m<sup>3</sup> DE HORMIGON.  
PEDREGULLO DE 5 A 15 mm. PARA CAÑOS DE 0.40 Y 0.60 m. DE DIAMETRO.  
PEDREGULLO DE 5 A 20 mm. PARA CAÑOS DE 0.80 Y 1.00 m. DE DIAMETRO.

MUNICIPALIDAD DE SAN LORENZO  
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
DIRECCION DE PLANEAMIENTO



PROYECTO ENSACHE BV. URQUIZA

ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE HORMICÓN ARMADO		FECHA	ESCALA
PROYECTO	DIAGRAMA Y DIBUJO	SEP 2016	S/E
DIRECCION PLANEAMIENTO	DIRECCION PLANEAMIENTO		
PT01-ENS_URQ	DIRECCION PLANEAMIENTO		