

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA *DESAGÜE CALLE 72-ALEM ENTRE CALLES 85-SAN JANSSEN y 105-RIVADAVIA*

**LOCALIDAD ESPERANZA – DEPARTAMENTO LAS COLONIAS
PROVINCIA DE SANTA FE**

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 71.284.685,09

PLAZO DE EJECUCIÓN: 12 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:	\$ 71.284.685,09
]	GARANTÍA DE LA OFERTA:	\$ 712.846,85
]	CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:	\$ 71.284.685,09
]	CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:	
	300 – SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES	\$ 71.284.685,09
]	PLAZO DE EJECUCIÓN:	DOCE (12) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres:



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 GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Y ANEXO
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



MEMORIA DESCRIPTIVA



DESAGÜE CALLE 72-ALEM ENTRE CALLES 85-SAN JANSSEN y 105-RIVADAVIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN:

El área de estudio comprende una importante porción de la localidad de Esperanza y zona rural aledaña. La ciudad de Esperanza, cabecera del Departamento Las Colonias, se encuentra situada en el centro de la provincia de Santa Fe, a unos 40 km al noroeste de su ciudad capital, sobre la Ruta Provincial N° 70 y en su intersección con la Ruta Provincial N° 6; a 31° 25' de latitud sur y 60° 50' de longitud oeste (Figura 1).

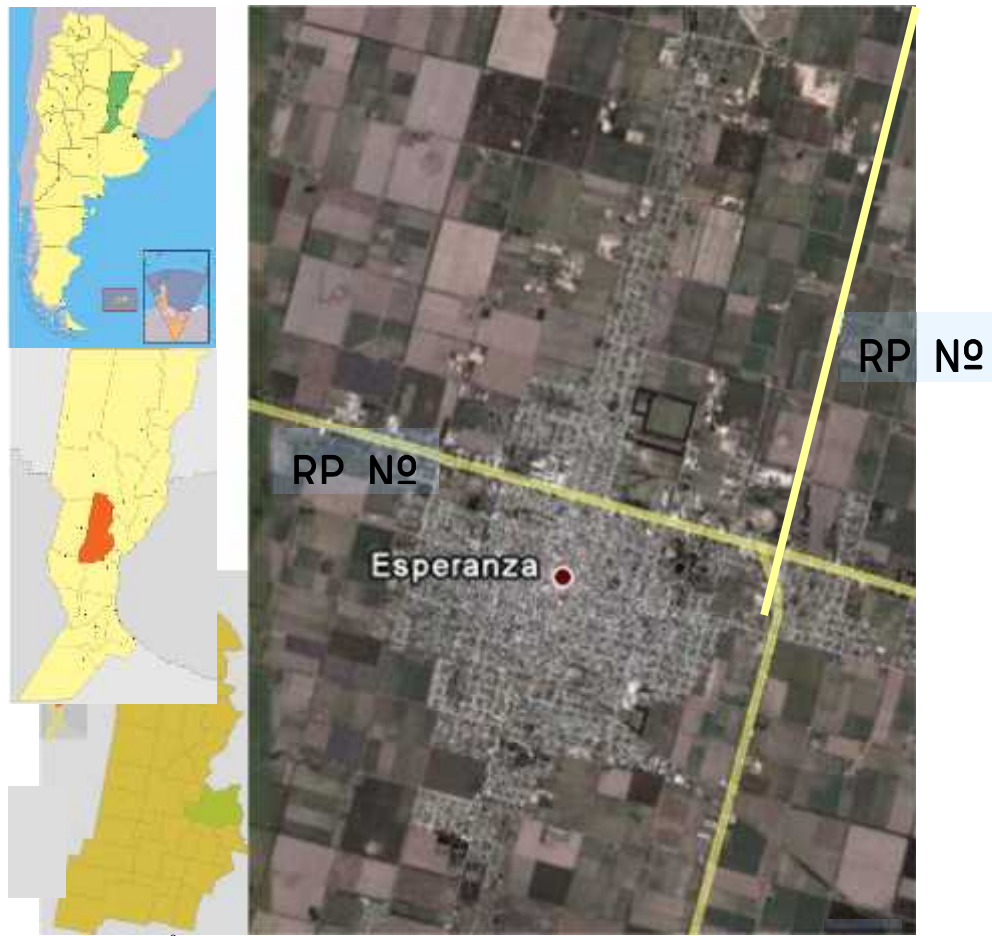


Figura 1: Ubicación de la localidad de Esperanza.

La ciudad de Esperanza se encuentra ubicada en una zona de muy baja pendiente superficial del terreno. Hidrológicamente está conformada por dos cuencas principales, separadas aproximadamente por el FFCC Gral. Belgrano:

1. Cuenca del Canal 1º de Mayo; con escurrimiento general en el sentido noreste, desaguando en el río Salado en proximidades de la RP N° 6, 7km al norte de la ciudad.
2. Cuenca del Canal Sur; con escurrimiento general en el sentido sureste, desaguando en el Río Salado al este de la RP N° 6 y al sur de la RP N° 70.

La subcuenca en estudio es una de las subcuencas más importantes dentro de la cuenca del Canal 1º de Mayo, con una superficie de alrededor de 380 Ha. El tramo de calle Alem 2300-1300 está ubicado en la parte final de esta subcuenca, cuyo punto de salida es Alem 800 (Alem y 1º de Mayo).

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), a través de un Convenio entre la Municipalidad de Esperanza y la Universidad Nacional del Litoral, realizó en 1998 el “Estudio de Diagnóstico del Sistema de Drenaje Urbano de la Ciudad de Esperanza” (de aquí en adelante: Estudio de FICH, 1998). En el mismo se identificaron los problemas existentes en la red de conductos y canales de la ciudad y se plantearon soluciones.

Los problemas más importantes del sistema están asociados a falta de sección y escasa pendiente de los conductos principales, existiendo tramos con pendientes negativas y tramos ahogados, pérdida de sección en el sentido del escurrimiento, entre otros. Intentando seguir con los lineamientos presentados en dicho estudio, se pretende construir el conducto entubado Alem 2300-1300 de manera de comenzar la reconstrucción del sistema de desagües de la ciudad desde aguas abajo hacia aguas arriba.

La calle Alem se encuentra ubicada en la zona norte de la ciudad de Esperanza, siendo su dirección oeste-este y corriendo paralelamente cinco cuadras al norte de la RPNº 70. El desagüe existente de calle Alem está compuesto actualmente por los siguientes tramos:

- ⇒ Alem 2900-1900 (desde calle Hoehnfels a Lavalle); canal excavado profundo a cielo abierto sobre vereda sur.
- ⇒ Alem 1900-1500 (desde Lavalle a S. de Iriondo); conducto entubado 2 x 1m, traza irregular.
- ⇒ Alem 1500-1300 (desde S. de Iriondo a Rivadavia); conducto entubado 2 x 1m bajo cordón cuneta norte.
- ⇒ Alem 1300-800 (desde Rivadavia a 1º de Mayo); canal excavado profundo a cielo abierto sobre vereda norte, desembocando en el canal 1º de Mayo.

Los tramos a cielo abierto, principalmente el de Alem 2300-1900 -ubicado en un área altamente urbanizada-, constituyen riesgos para la población circundante; debido a la elevada profundidad del canal, presencia de aguas muertas, olores, riesgos de enfermedades de tipo hídrico, etc. A su vez, dicho tramo presenta continuos problemas de erosión de su talud derecho, avanzando hacia la línea de edificación y poniendo en peligro la estabilidad de las viviendas existentes en dicha zona. Los tramos entubados (Alem 1900-1300) se encuentran comprometidos estructuralmente, debido a la corrosión sufrida durante años de recibir efluentes industriales, por lo que se está ante un gran riesgo de colapso de los mismos.

Estos problemas particulares del desagüe muestran claramente la necesidad urgente de una reconstrucción del mismo, sumándose a las notorias razones de incapacidad hidráulica indicadas en el Estudio de FICH (1998), el factor de inseguridad para la población. La concreción de esta obra beneficiará de manera directa y/o indirecta a una población de más de 15.000 personas.

El presente proyecto contempla la construcción de un conducto de marco cerrado de aproximadamente 980 m., con sus obras complementarias; y el



reacondicionamiento de canales hacia aguas abajo (Canal Alem 1300-800 y Canal 1º de Mayo 3500-4500). Se deberá plantear el trabajo desde aguas abajo hacia aguas arriba.

2. Estudios Hidrológicos y Predimensionamiento Hidráulico

2.1. Delimitación de subcuencas y determinación de sus parámetros geométricos

En el Estudio de FICH (1998) se realizó una delimitación completa de las cuencas y subcuencas de la ciudad. El conducto Alem 2300-1300 (línea roja), canal Alem 1300-800 y canal 1º de Mayo (línea de trazos anaranjada) y la cuenca del conducto Alem y sus respectivas subcuencas (polígonos amarillos) pueden verse en la figura 2:



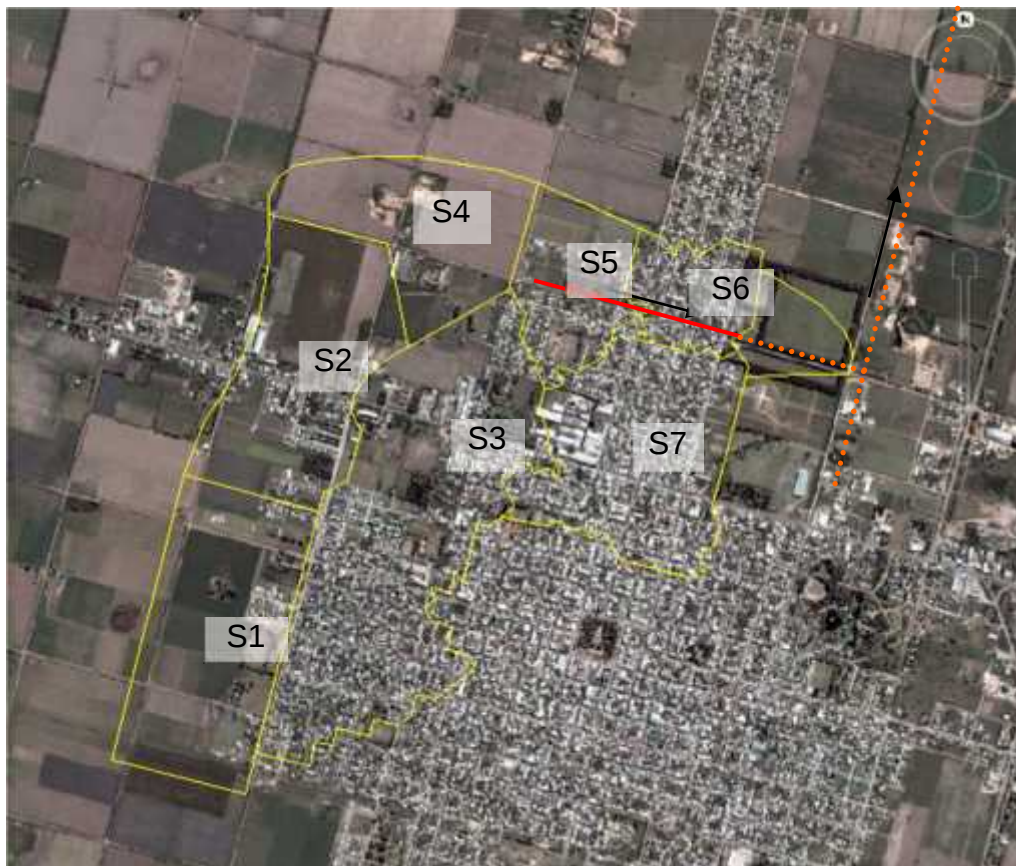


Figura 2: Subcuencas de la cuenca del conducto Alem.

Los parámetros geométricos determinados en las subcuencas identificadas son los necesarios para la implementación de la modelación de transformación lluvia-caudal. Un detalle de los mismos se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros geométricos.

Subcuenca	Relacionados con las cuencas				Relacionados con las líneas de flujo	
	A [Ha]	W [m]	I [%]	% Imperm.	L [m]	I [m/m]
1	59.6	600	0.4	14	920	0.00114
2	59.6	600	0.4	14	1060	0.00115
3	111.7	500	0.4	12	1500	0.0011
4	44.4	500	0.4	30	515	0.00115
5	27.5	350	0.4	25	430	0.00116
6	19.5	350	0.4	36	450	0.00115
7	61	800	0.4	42	850	0.00292
	383.3					

2.2. Aplicación del Método Racional y Prediseño Hidráulico (FICH, 1998)

FICH (1998) realizó una estimación inicial de caudales máximos a distintas secciones de control aplicando el Método Racional, el cual tiene la siguiente expresión:

$$Q = C.i.A / 360 \text{ [m}^3\text{/s]}$$

Donde C: coeficiente de escorrentía, depende de las características de la cuenca (pendiente, permeabilidad y cobertura)

I: intensidad de lluvia para una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca y una recurrencia dada [mm/h]

A: superficie de la cuenca [Ha]

Los valores de C para una recurrencia de 10 años fueron ponderados según las superficies permeables e impermeables (estimadas a través de fotografías aéreas y proyectadas a 20 años). Se le asignó un valor de $C=0.8$ a las superficies impermeables directamente conectadas (SIDC); y de $C=0.1$ a las restantes. Para otras recurrencias se aplicó la siguiente relación (Tucci, 1996): $C_{Tr} = 0.8 (Tr)^{0.1} \cdot C_{10}$

La intensidad de lluvia máxima para cada subcuenca se determinó a partir de la relación Precipitación-Duración-Frecuencia (P-D-F) de Rafaela (INTA Rafaela, período 1970/1993), para una duración igual al tiempo de concentración y para las recurrencias de interés (5, 10 y 25 años). Las curvas P-D-F se muestran en la figura 3.

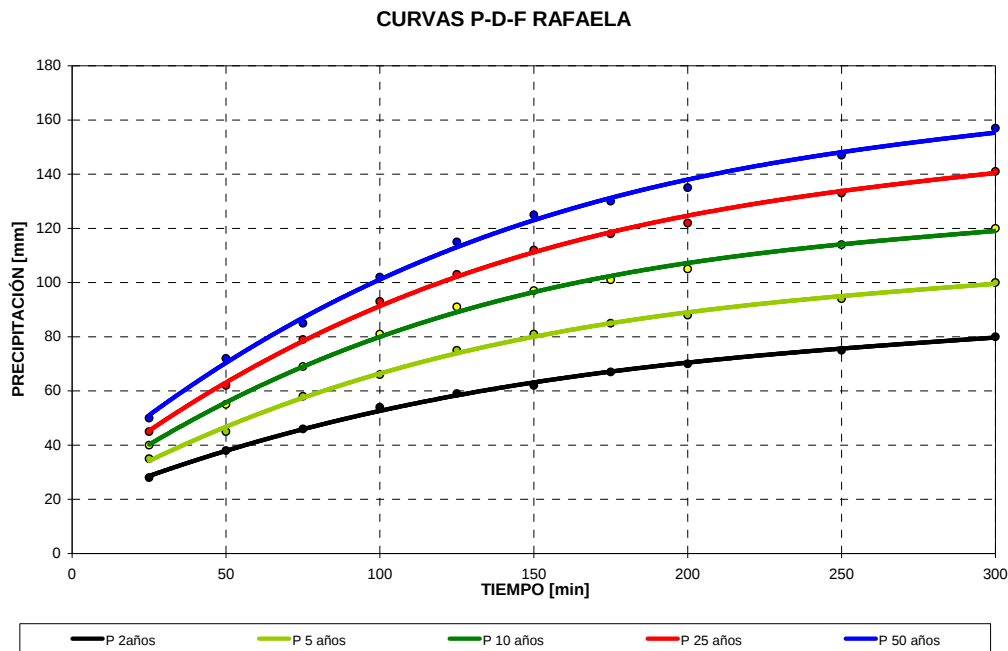


Figura 3

Los tiempos de concentración de cada subcuenca a su sección de interés fueron estimados aplicando el método TR-55 del Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos (US SCS, 1986). Este método consiste en dividir el recorrido del agua que más tarda en llegar a la sección de control en tramos correspondientes a tres tipos de flujo, calcular el tiempo de traslado en cada tramo y luego calcular el tiempo de concentración como la suma de estos tiempos parciales. Los tres tipos de flujo son:

1. Flujo superficial, Overland Flow (OVF): es el que se presenta en forma de lámina sobre patios, veredas, techos y tramos de calzada. El tiempo de traslado de este flujo se calcula mediante la siguiente ecuación, desarrollada por Overton y Meadows (1974) a partir de la ecuación diferencial de onda cinemática:

$$T_{OVF} = 0.007 \cdot (n \cdot L)^{0.8} \cdot P_2^{-0.5} \cdot S^{-0.4} \text{ [hs]}$$

Donde:

n: coeficiente de rugosidad de la superficie

L: longitud del flujo; máximo 90 m. [pies]

P2: precipitación máxima en 24hs para una recurrencia de 2 años
[pulg]

S: pendiente superficial [pie/pie]

2. Flujo concentrado poco profundo, Shallow Concentrated Flow (SHF): es el que se desarrolla en cordones cuneta y conductos menores. El tiempo de traslado de este componente se calcula a través de la velocidad media SHF estimada por ábacos en función de pendiente y tipo de cuneta. Para pendientes menores que 0.005 se usan las siguientes ecuaciones, provenientes de la ecuación de Manning para distintas condiciones de "n" y R:

$$V = 4.86.S^{0.5} \text{ [m/s]} \quad (\text{superficie no pavimentada})$$

$$V = 6.13.S^{0.5} \text{ [m/s]} \quad (\text{superficie pavimentada})$$

Luego de calculada la velocidad, se obtiene el tiempo de viaje:

$$T_{SHF} = L/V$$

3. Flujo en conductos, Stream Flow (STF): es el que se desarrolla en conductos mayores y canales. El tiempo de viaje se calcula de la misma manera que en SHF, calculando la velocidad a través de la ecuación de Manning a sección llena y sin presión.



Con esta metodología, FICH (1998) obtuvo caudales máximos a distintas secciones de control, para los distintos tiempos de recurrencia en estudio, y realizó un predimensionamiento de los diferentes conductos.

Debido a que el conducto Alem es considerado un desagüe principal, su caudal de diseño fue calculado para una recurrencia de 10 años. El dimensionamiento fue realizado calculando su capacidad de conducción a través de la ecuación de Manning, a conducto lleno y a gravedad. En la tabla 2 se muestran los caudales de diseño y predimensionamiento del conducto Alem en dos tramos:

Tabla 2. Caudales de diseño y predimensionamiento del conducto

SECCIÓN DE SALIDA	TRAMO	L [m]	S [m/m]	h [m]	B [m]	A [m ²]	Cota Fondo Inicio	Cota Fondo Final	Q diseño. [m ³ /s]
AL1800W	Alem 2300/1800	430	0.00116	2.2	3.1	6.82	33.34	32.84	11
AL1300E	Alem 1800/1300	450	0.00115	2.5	3.1	7.75	32.84	32.32	12.6

1. Modelación hidrológico-hidráulica

Con el objeto de determinar el diseño hidráulico del conducto Alem 2300-1300, se aplicó el modelo EPA SWMN 5.0 al área de aportes del mismo, incluyendo los canales y conductos afluentes predimensionados por FICH (1998) en la simulación. Se modificaron las dimensiones del conducto principal Alem 2300-1300 y de alguno de sus afluentes de manera de obtener un correcto funcionamiento hidráulico del sistema para una tormenta de 10 años de recurrencia.

Como verificación del funcionamiento que tendrá el sistema inmediatamente luego de realizar este proyecto, se realizó una corrida del modelo para las

condiciones actuales del sistema de conductos afluentes, sólo incluyendo las modificaciones del Alem 2300-1300 y hacia aguas abajo.

El EPA SWMM 5.0 (Storm Water Management Model de la U.S. Environmental Protection Agency) es un modelo dinámico de simulación de precipitaciones que se puede utilizar para un único acontecimiento o para realizar una simulación continua en periodo extendido. El programa permite simular tanto la cantidad como la calidad del agua evacuada, especialmente en alcantarillados urbanos.

El *módulo de escorrentía o hidrológico* de SWMM funciona con una serie de cuencas en las cuales cae el agua de lluvia y se genera la escorrentía. Las pérdidas de escurrimiento pueden representarse mediante los métodos de Green-Ampt, Horton o CN.

El *módulo de transporte o hidráulico* de SWMM analiza el recorrido de estas aguas a través de un sistema compuesto por tuberías, canales, dispositivos de almacenamiento y tratamiento, bombas y elementos reguladores. Los modelos de transporte que pueden utilizarse en SWMM son flujo estacionario, onda cinemática u onda dinámica.

3.1. Escorrentía superficial

La visión conceptual del fenómeno de la escorrentía utilizado por SWMM se ilustra en la Figura 4.

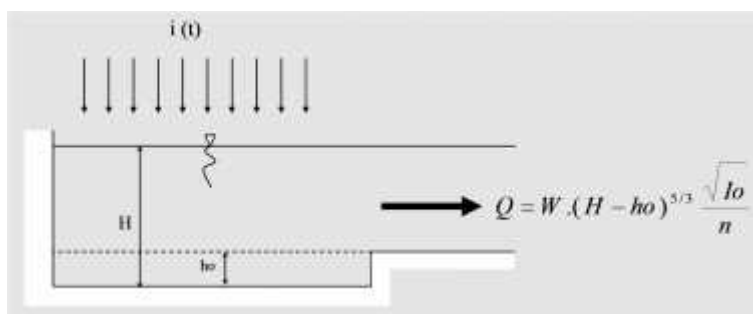


Figura 4

Cada una de las cuencas se trata como un depósito no lineal. Los aportes de caudal provienen de los diferentes tipos de precipitación (lluvia, nieve) y de cualquier otra cuenca situada aguas arriba. Existen diferentes caudales de salida tales como la infiltración, la evaporación y la escorrentía superficial. La capacidad de este “depósito” es el valor máximo de un parámetro denominado almacenamiento en depresión, que corresponde con el máximo almacenamiento en superficie debido a la inundación del terreno, el mojado superficial de la superficie del suelo y los caudales interceptados en la escorrentía superficial por las irregularidades del terreno. La escorrentía superficial por unidad de área, Q , se produce únicamente cuando la profundidad del agua en este “depósito” excede el valor del máximo almacenamiento en depresión, h_o , en cuyo caso el caudal de salida se obtiene por aplicación de la ecuación de Manning. Se asignó un valor de h_o igual a 5mm en áreas permeables y de 1mm en áreas impermeables. La profundidad (H) se actualiza continuamente en cada uno de los instantes de cálculo mediante la resolución numérica del balance de caudales en la cuenca.

3.2. Parámetros de Pérdidas de Esguerrimiento

La precipitación efectiva a escurrir por las cuencas, se obtiene descontando las pérdidas de esguerrimiento a la precipitación total. Las pérdidas netas se modelaron en forma concentrada por medio del método CN del U.S. Soil Conservation Service (S.C.S., 1986), conocido con el nombre de **Número de Curva del SCS**.

El método CN caracteriza la cuenca con un parámetro llamado “Número de Curva”, obtenido como una función del tipo de suelo, uso y tratamiento de la tierra, y condiciones iniciales de humedad. Las tablas completas para la determinación del CN se pueden obtener a partir del NRCS (ex SCS) de los Estados Unidos, de la publicación *Urban Hydrology for small watersheds* (TR-55), o de sus traducciones realizadas por el INCYTH, o en forma resumida en Chow (1993).

En la elección del valor de CN se tuvieron en cuenta las siguientes características físicas de las subcuencas:

- suelo de moderada capacidad de infiltración fc o grupo B (potencial de escurrimiento medio),
- humedad promedio de los suelos (condición de humedad antecedente II), y
- usos: Áreas urbanas de baja, media y alta densidad

De acuerdo a estos elementos, y considerando otros proyectos en la provincia de Santa Fe con características similares al área de estudio, se adopto un CN de 75 en las subcuencas S1, S2 y S4; de 77 en S3 y S5; y de 80 en S6 y S7.

3.3. Modelo de transporte de la Onda Dinámica

El modelo de transporte utilizado fue el de la Onda Dinámica (Dynamic Wave Routing), el cual resuelve las ecuaciones completas unidimensionales de Saint Venant. Estas ecuaciones suponen la aplicación de la ecuación de continuidad y de cantidad de movimiento en las conducciones y la continuidad de los volúmenes en los nudos.

$$\frac{\partial y}{\partial t} + v \frac{\partial y}{\partial x} + \frac{A}{b} \frac{\partial v}{\partial x} = 0 \quad \text{Ec. de continuidad}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial x} + g \frac{\partial y}{\partial x} - g \left(I_0 - I_f \right) = 0 \quad \text{Ec. de cantidad de movimiento}$$

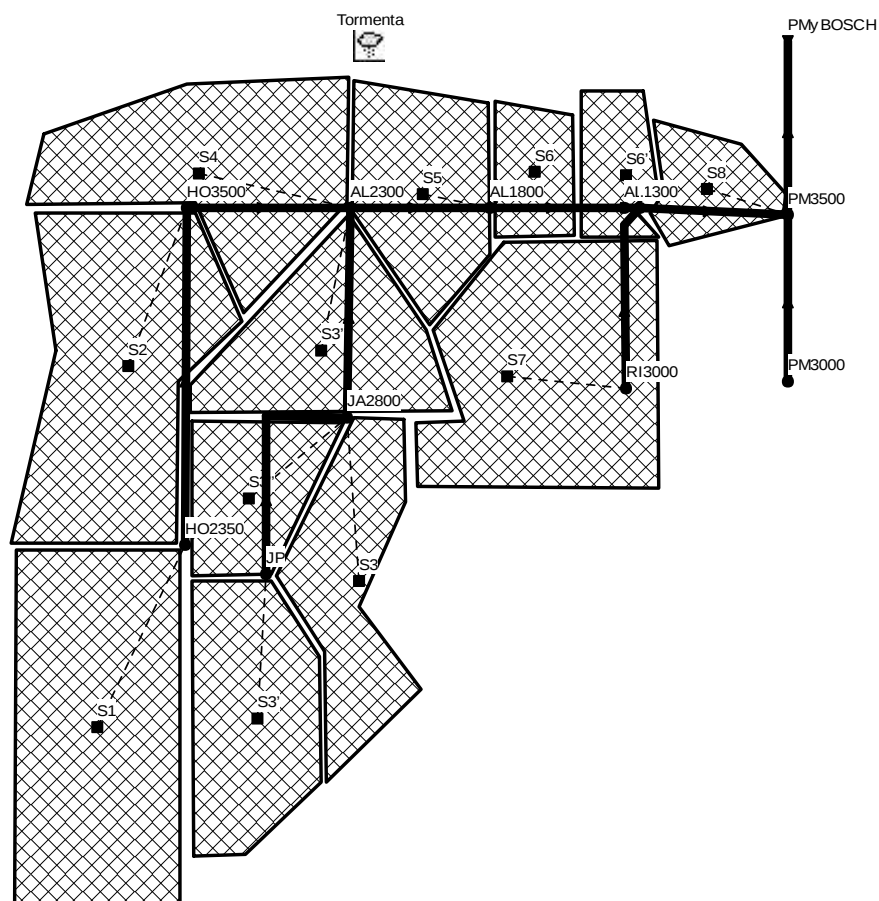
Con este tipo de modelo de transporte es posible representar el flujo presurizado cuando una conducción cerrada se encuentra completamente llena, de forma que el caudal que circula por la misma puede exceder del valor de caudal a tubo completamente lleno obtenido mediante la ecuación de Manning.

Normalmente, en los modelos de transporte, cuando el caudal en una de las cámaras del sistema excede la capacidad máxima del sistema de transporte situado aguas abajo, se produce un exceso de caudal que generalmente se pierde. Una opción que presenta el programa consiste en almacenar este exceso de volumen en la parte superior del nudo, en forma de un almacenamiento o estancamiento del agua, de forma que entra de nuevo en el sistema de

saneamiento cuando la capacidad del sistema lo permite. En el caso del modelo de la Onda Dinámica, este exceso de volumen se asume como una inundación en la parte superior del nudo con un área superficial de la misma constante. Esta área superficial es un parámetro de entrada suministrado en el nudo.

3.4. Esquema topológico de la cuenca

Las subcuencas antes mostradas se subdividieron para representar el flujo a través de los conductos menores y para ajustar con mayor detalle los puntos de síntesis de cada subcuenca. El esquema modelado fue el siguiente:



3.5. Tormenta de Diseño. Información pluviométrica.

La tormenta de diseño fue determinada por FICH (1998) con una lámina precipitada maximizada para una recurrencia de 10 años y una duración de la tormenta de 240 minutos, con un intervalo de lluvia de 10 minutos, a partir de las curvas P-D-F de Rafaela antes citadas. El método utilizado para la distribución temporal de la tormenta fue el de los bloques alternados.

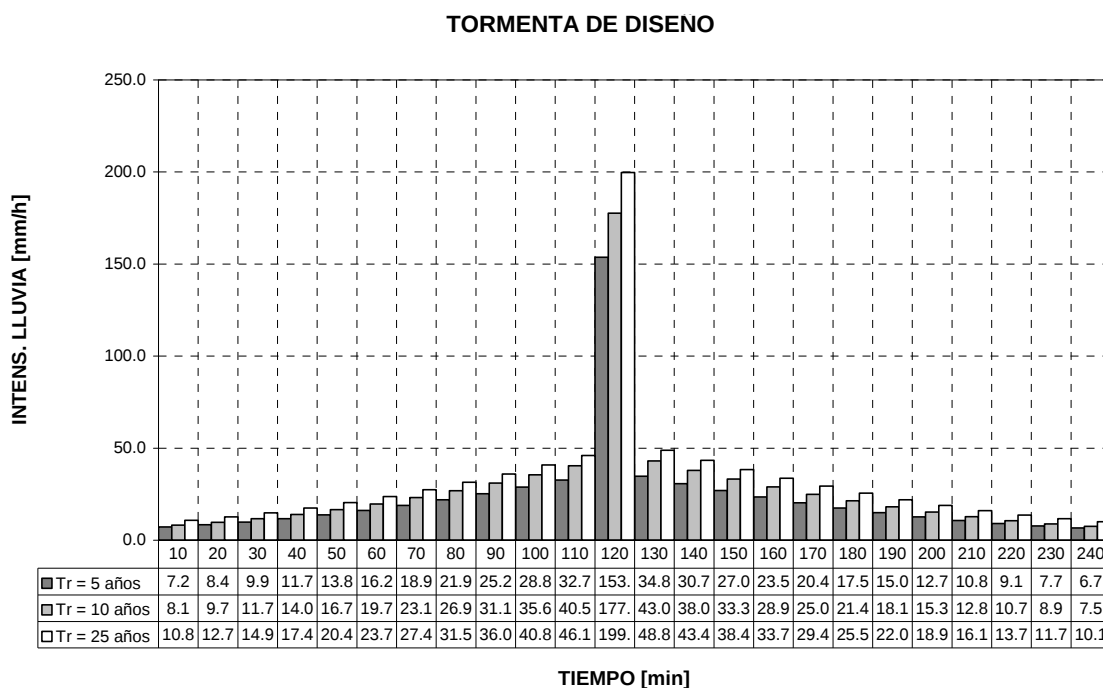


Figura 4. Tormentas de diseño para 5, 10 y 25 años de recurrencia (P-D-F Rafaela)

3.6. Modelación Hidrológica. Estimación de Caudales

Con los parámetros de la cuenca descriptos anteriormente se efectuó la simulación hidrológica. La calibración de los parámetros hidrológicos e hidráulicos se realizó en forma paramétrica debido a la inexistencia de datos observados.

En la figura 5 se observan los hidrogramas obtenidos a la salida del Conducto Alem (Alem 1300 W), a la salida del Conducto Rivadavia (Alem 1300 S), y el hidrograma total de salida del Canal Alem.

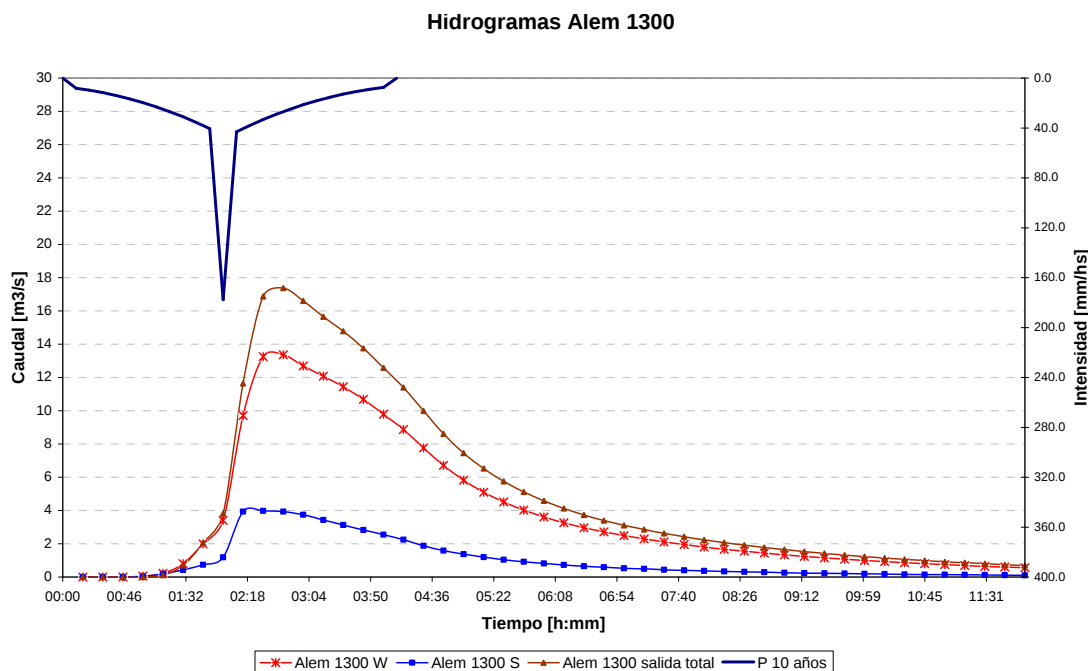
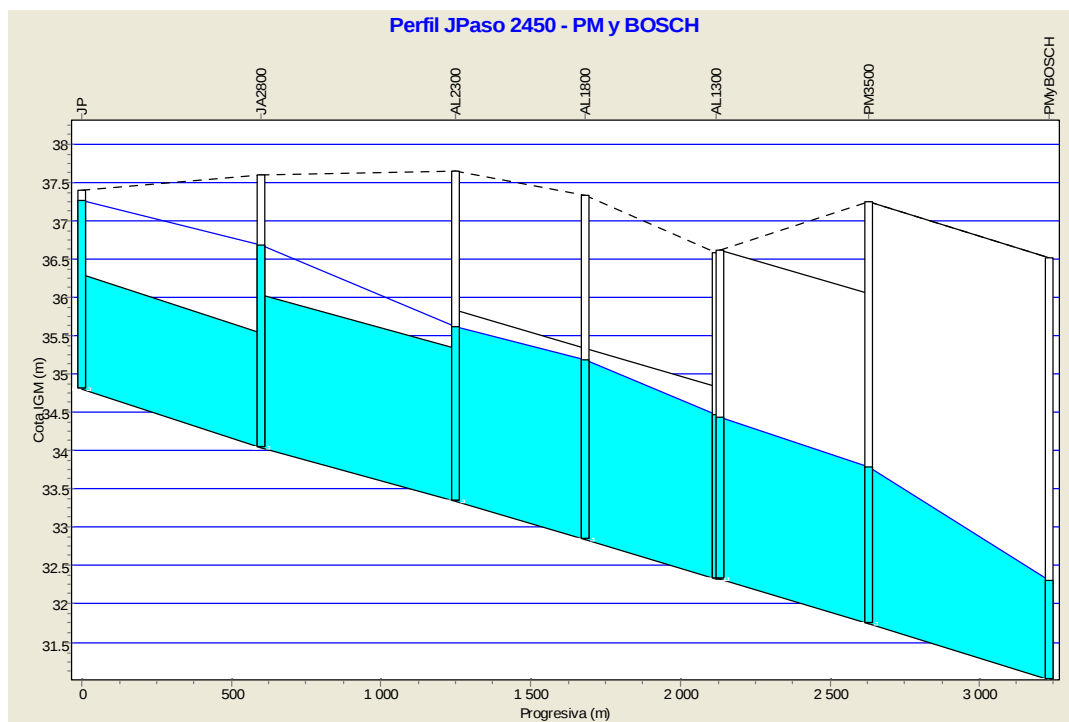
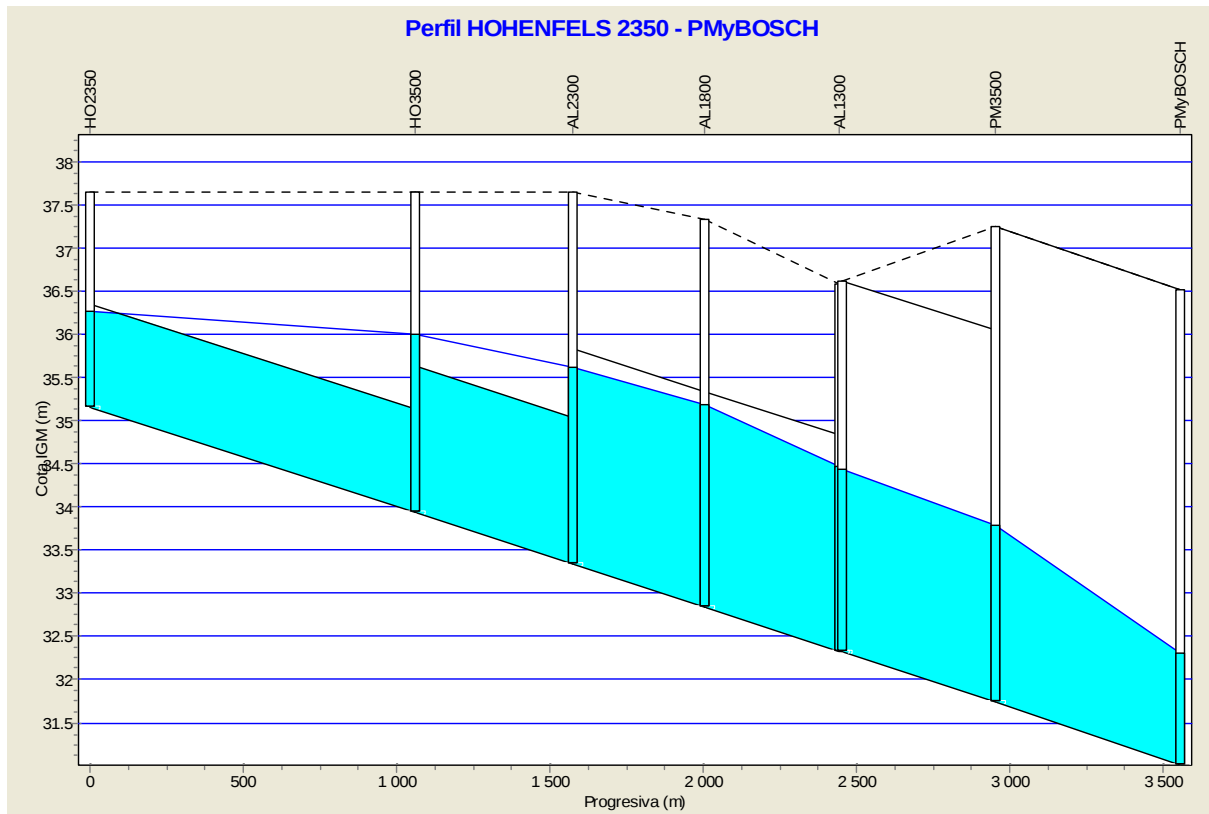


Figura 5: Hidrogramas de salida, tormenta de 10 años.

3.7. Funcionamiento Hidráulico

Partiendo del sistema de conductos y canales predimensionados por FICH, se ajustaron las dimensiones del conducto Alem 2300-1300 y del conducto Janssen 2800-3500 de manera de obtener un correcto funcionamiento hidráulico del sistema para la recurrencia de diseño.

En la siguiente figura se observan tres perfiles constituyentes del sistema durante el momento más crítico en cuanto a tirantes de agua. En los mismos se verifica un correcto funcionamiento del conducto principal –diseñado para una recurrencia de 10 años-, y, si bien los conductos menores –diseñados para una recurrencia de 5 años- trabajan en carga durante el pico, en ningún momento la línea piezométrica supera el nivel del terreno.



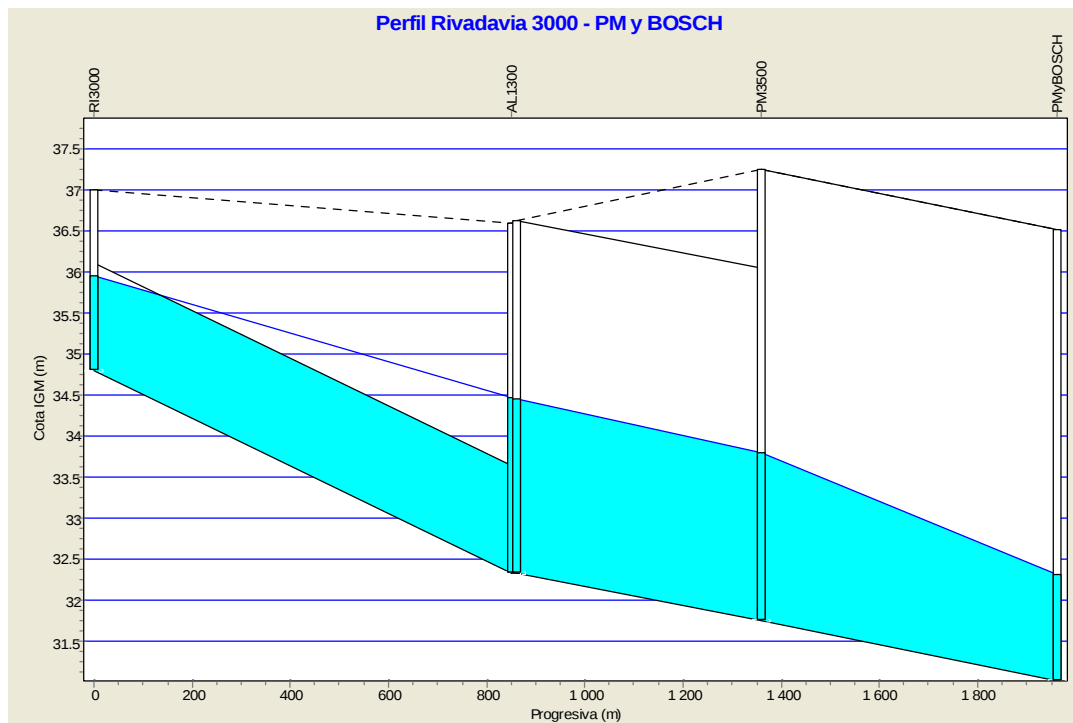


Figura 6

Para las condiciones actuales del sistema de desagües de la cuenca, agregando solamente las modificaciones a realizar por este proyecto (Conducto entubado Alem 2300-1300 y bajar cotas de solera de canales a cielo abierto hacia aguas abajo manteniendo la pendiente), se observa que el conducto a construir funcionará correctamente, existiendo problemas de anegamiento en los extremos de los conductos menores, los cuales presentan una incapacidad hidráulica muy marcada. En la figura 7 se muestra lo antedicho.

Cabe destacar que no se simuló el sistema actual –sin modificaciones- debido a que las cotas de desagüe del canal Alem en el canal 1º de Mayo son alrededor de 1.25m mayores a las necesarias, el conducto Alem presenta escasa sección, etc., lo que hace imposible su modelación. Por estas razones es obvio que en la situación actual ocurren anegamientos en muchos puntos de la cuenca durante un tiempo cercano al pico.

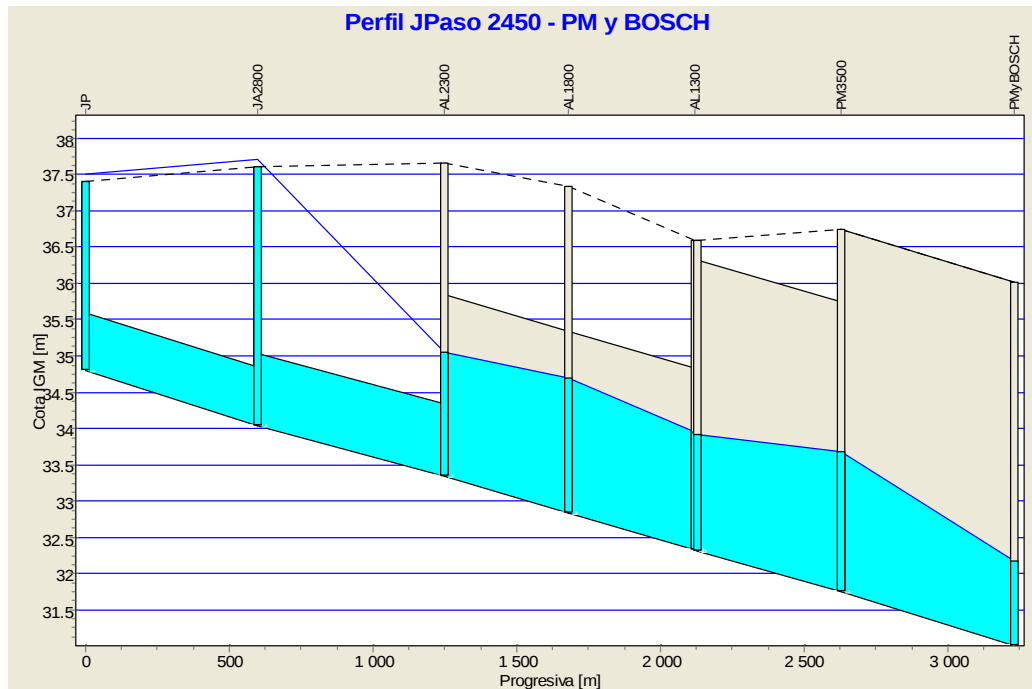


Figura 7

2. Diseño Hidráulico del Conducto y Acondicionamiento de Canales de Aguas Abajo

El diseño hidráulico propuesto trata la construcción del conducto con sección rectangular cerrada de $H^0 A^0$ de 3.00m de ancho por 2.50m de altura, desde la esquina Alem y Janssen hasta Alem y Rivadavia.

4.1. Reacondicionamiento de canales Alem 1300-800 y 1º de Mayo:

Las modelaciones realizadas indican la necesidad de realizar, como paso previo a la obra del conducto Alem 2300-1300, un acondicionamiento del Canal Alem 1300-800 y del Canal 1º de Mayo 3500 hacia aguas abajo. Dicho acondicionamiento tendrá como objetivo bajar la cota de solera según lo indicado en el perfil del plano respectivo a presentar en el proyecto, de manera de continuar con las pendientes de diseño a partir de la cota de desagüe del conducto proyectado (32.32m en Alem 1300; 31.75m en Alem y 1º de Mayo).

Los canales a reacondicionar ocupan la cuneta norte de calle Alem, entre las alturas 1300 y 800, y la cuneta oeste de la calle 1º de Mayo, desde calle Alem hasta calle Providencia.

El reacondicionamiento consistirá en la limpieza y profundización de los canales, de manera de continuar con las pendientes de diseño a partir de la cota de desagüe del conducto proyectado (32.32m en Alem 1300; 31.75m en Alem y 1º de Mayo), hasta que empalme la pendiente de proyecto (0.00122) con la pendiente natural del terreno (Altura Calle Providencia). De allí en adelante el canal seguirá las pendientes naturales del terreno.

La profundización respetará los perfiles mostrados en el Plano N° 1, continuando en profundidad con los taludes laterales existentes hasta llegar a la cota de fondo de proyecto. De este modo la base de fondo será algo inferior a la actual.

Los volúmenes de excavación serán variables, el material removido será retirado hacia un lugar a determinar por el municipio dentro de un radio inferior a los 4 km.

Obras de arte: se construirá una alcantarilla tipo A2 sobre el canal 1º de Mayo y calle Bosch, realizando el recalce de las otras (3 particulares y calle Ramb)

4.2. Proyecto estructural del conducto de calle Alem entre las calles Janssen y Rivadavia:

Se plantea ejecutar un conducto de marco cerrado de Hº Aº por calle Alem, desde calle San Janssen hasta calle Rivadavia. El mismo cuenta con bocas de registro en todas las esquinas (11 bocas), 22 (veintidós) cámaras con bocas de tormenta que se conectan al conducto principal a través de tubos de Hº Aº de 0.50m de diámetro.



Además se prevé realizar el reacondicionamiento de la descarga a cielo abierto del canal Alem 2900-2300 en el conducto principal de Hº Aº, unos 50 m aguas arriba de la calle San Janssen.

El conducto a ejecutar se construye, en su comienzo, del lado sur de la calle Alem, empalmando con el canal a cielo abierto Alem 2900-2300. En la esquina con calle San Janssen cambia su traza hacia el centro de la calzada, de manera de evitar que coincida con la traza del actual canal a cielo abierto. Mantiene esta ubicación hasta la calle Lavalle, a partir de donde se comienza a volcar a la media calzada sur, ubicación que alcanza en la esquina con calle Gral. Paz y mantiene hasta la esquina de calle Rivadavia. En esta longitud será un conducto entubado de marco cerrado de Hº Aº H-21 de 3.00m de ancho libre por 2.50m de altura libre, con espesor de paredes, losa y fondo especificados en los planos adjuntos de la memoria técnica de diseño del conducto. Se deberá realizar una base de hormigón de limpieza H-13 de 0.10m de espesor según lo especificado en la memoria adjunta. La pendiente del conducto será de 0.00115 m/m. La longitud de este tramo será de 970m.

En Rivadavia, coincidente con la llegada del conducto Rivadavia (futuro), presenta un quiebre de dirección con cambio de sección y metros después empalma con el canal a cielo abierto Alem 1300-800. Dicho tramo tendrá una sección de 3.50m de ancho libre por 2.50m de altura libre, e iguales características que el tramo anterior. La longitud de este tramo será de 15.22m.

Se deberá realizar durante el desarrollo de la excavación la remoción de tubos existentes y toda obra oculta que pudiera obstaculizar la construcción del conducto.

La elección de la traza del mismo responde a un análisis de las interferencias posibles (gas natural, agua potable y red cloacal), de manera que no se prevén modificaciones en dichos servicios. Durante la ejecución de la obra, sobre todo en la excavación, deberá tenerse en cuenta la ubicación de los mismos, indicados en el plano N° 1.



A los efectos de la inspección y tareas de limpieza del conducto, se disponen en todas las esquinas bocas de registro, según plano adjunto, construídas en mampostería con tapas de cierre en hierro de fundición; en cantidad de 11 (once).

El conducto culmina en calle Alem y Rivadavia, sector noreste, empalmando con el canal a cielo abierto Alem 1300-800. Se construye un cuenco de descarga con alas laterales de Hº Aº y dientes de arraigo, con una protección de fondo de suelo cemento en una longitud de 3m.

Para que el conducto pueda captar y conducir los drenajes pluviales de calle Alem y de las calles aledañas se propone construir cámaras de bocas de tormenta y conectarlas al conducto principal; así como también conectar al conducto las cámaras de bocas de tormenta existentes. La ubicación de las cámaras a construir (10) y de las existentes (12) se observa en el plano N° 2. Las conexiones al conducto se realizarán por medio de tubos de 0.50m de diámetro con pendiente 1%, que se apoyan sobre una base de arena de 0.20m de espesor y en las juntas cuentan con un mortero-cemento y arena de 0.20m de espesor. Las bocas de tormenta serán de 1m de ancho de captación cada una (ver plano tipo).

Se aclara que la ubicación de las cámaras propuestas puede ser modificada en obra, debido a que puede haber condicionantes que impidan su construcción en el lugar definido. En este caso será la Inspección quien determine el lugar definitivo de emplazamiento de las mismas.

Para la ejecución de esta obra se deberá realizar la rotura de pavimento existente, veredas y cordones cuneta; la excavación para la construcción del conducto principal, cámaras de bocas de tormenta y conexiones.

Se destaca que en todas estas tareas se deberá realizar la mínima rotura de pavimento, veredas y cordones cuneta, al igual que la mínima excavación, utilizando el suelo existente como encofrado lateral siempre que las características del mismo así lo permitieran. En caso contrario se deberá sobre excavar,



colocando encofrados internos y externos, quedando estas tareas a cargo de la Empresa Contratista.

Antes de realizar todas las tareas mencionadas se deberá prever la señalización para el desvío del tránsito vehicular y tomar precauciones para los ciudadanos, respetando las normativas vigentes. Las tareas se deberán coordinar en el momento de ejecutar las mismas, entre el personal de la Municipalidad de Esperanza y el Inspector de Obra.

Todas las tareas a ejecutar en el sector de la obra, con relación a las interferencias, servicios y obras ocultas que puedan existir, se deberán realizar con cuidado y estarán a cargo de la Empresa Contratista en caso de rotura y de corrimiento de servicios.

El material extraído producto de las excavaciones se utilizará para rellenar las sobre excavaciones realizadas para conducto principal, cámaras y conexiones, con una compactación en capas de 0.20m, y el sobrante será transportado hacia un área cercana definida por la Municipalidad de Esperanza; al igual que el material sobrante producto de demolición de pavimento y tubos enterrados ubicados en el área de excavación.

Se deberá reconstruir veredas, cordones cuneta y pavimentos en calles asfaltadas. Las tareas de relleno se realizarán en todos los casos con una correcta compactación por capas de 0.20m.

Para todo lo atinente a la ejecución de la obra en espacio público, se deberá respetar lo establecido por la Ordenanza 3101/96, la cual forma parte de esta documentación. De la misma forma en el apartado de "Especificaciones Técnicas" están especificadas las tareas a realizar.



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES

ARTÍCULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO:

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

ARTÍCULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

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

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

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

MINISTERIO: Ministerio de Infraestructura y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

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

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

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

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

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

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

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

ARTÍCULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

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

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

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

ARTÍCULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

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

ARTÍCULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

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

ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

1. Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:
 - a) De detalle.
 - b) De conjunto.
2. Pliegos:
 - a) Bases y Condiciones Complementarias.
 - b) Especificaciones Técnicas Particulares.
 - c) Único de Bases y Condiciones.
 - d) Especificaciones Técnicas Generales.
3. Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala, y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

ARTÍCULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cálculos 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) CÁLCULO DE LOS PLAZOS:

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

CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTÍCULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTÍCULO Nº 12) PRESENTACION:

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

Licitación de(nombre de la obra)..... a verificarse el día de 20.... a las horas, en(calle) Nº..... SANTA FE.

ARTÍCULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
 - a. Dinero efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia;
 - b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.
 - c. Créditos no afectados que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
 - d. Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.
 - e. Fianza mediante póliza de seguro.
2. La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.
En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.
3. Certificado de habilitación para la Licitación de la obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.
4. Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.
5. La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

6. Sobre – Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra; y llevará por leyenda: PROPUESTA DE(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
9. Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la obra.
10. Las aclaraciones, modificaciones o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.
11. Sellado de Ley de la Propuesta.
12. Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

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

ARTÍCULO Nº 14) PROPUESTA:

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

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

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

ARTÍCULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

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

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

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PByC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con –por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de garantía de la oferta.

ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188, la Repartición publicará en el Portal web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

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

ARTÍCULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

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

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

ARTÍCULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

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

ARTÍCULO Nº 19) OBSERVACIONES:

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

ARTÍCULO Nº 20) ACTA:

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

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de cuarenta

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

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

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

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

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

CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN

ARTÍCULO Nº 22) CONTRATO:

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

ARTÍCULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:

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

ARTÍCULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

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

1. El presente Pliego.
2. El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
3. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
4. El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5. La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
6. Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
7. Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1. Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.
2. Las Órdenes de Servicio.
3. Las Notas de Pedido.
4. El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.
5. Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.
6. Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ARTÍCULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:

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

ARTÍCULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:

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

ARTÍCULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:

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

ARTÍCULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 30) INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS:

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

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

ARTÍCULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

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

ARTÍCULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION:

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

ARTÍCULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

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

ARTÍCULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

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

ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES DE SERVICIOS:

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

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 36) ACATAMIENTO:

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

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

ARTÍCULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

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

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

ARTÍCULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:

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

CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTÍCULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

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

ARTÍCULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

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

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

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

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

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

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

ARTÍCULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

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

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

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

ARTÍCULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

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

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

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

ARTÍCULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

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

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

ARTÍCULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

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

ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

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

CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS:

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

ARTÍCULO Nº 48) INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

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

ARTÍCULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

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

Es obligación del Contratista por si, o por su representante en Obra, participar en las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular, reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

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

1. Lugar y fecha del acto.
2. Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3. Nombre de los actuantes.
4. Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

5. Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
6. El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

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

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

ARTÍCULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

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

ARTÍCULO Nº 51) OBRADOR:

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

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

ARTÍCULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

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

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

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

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

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

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

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTÍCULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:

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

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

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

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

ARTÍCULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:

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

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

ARTÍCULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

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

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

ARTÍCULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:

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

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

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

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se 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 danos 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 ordenes que se le impartan.

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

ARTÍCULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

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

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

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

ARTÍCULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

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

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

ARTÍCULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

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

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

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

ARTÍCULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

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

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

- a. Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.
- b. Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.
- c. Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

- d. Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.
- e. Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

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

CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTÍCULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

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

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

No se computaran las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el 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 solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO Nº 70) FONDO DE REPARO:

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

ARTÍCULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):

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

CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:

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

ARTÍCULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

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

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

ARTÍCULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:

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

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

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

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

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

ARTÍCULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

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

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

ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

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

CAPÍTULO IX - MULTAS

ARTÍCULO Nº 77) MULTAS:

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

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

ARTÍCULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

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

ARTÍCULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

ARTÍCULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:

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

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



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º: OBJETO.

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra **DESAGÜE CALLE 72-ALEM ENTRE CALLES 85-SAN JANSSEN y 105-RIVADAVIA** – Localidad: Esperanza – Departamento: Las Colonias – Provincia de Santa Fe.

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES

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 Esperanza 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 Nº5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial Nº 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº12.510/06; lo establecido por Ley Provincial Nº 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

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

ARTICULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS Setenta y un millones, doscientos ochenta y cuatro mil, seiscientos ochenta y cinco con 09/100 (\$71.284.685,09)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **Julio de 2016**.

ARTICULO 4º: INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN.

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad:

- **300 SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES**

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

-) **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: \$ 71.284.685,09**

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

) CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:

- 300 SANEAMIENTO – DESAGÜES PLUVIALES Y CLOACALES \$ **71.284.685,09**

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)

PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

- II. a)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
- II. b)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.(Anexo I)
- II. c)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.(Anexo I)
- II. d)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.
- II. e)** Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.
- II. f)** Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.
- 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 N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

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

ARTÍCULO 9º: DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMPRESA.

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

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

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

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10º: REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA.

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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N°2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11°: FORMA DE COTIZAR.

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

ARTICULO 12°: PRECIOS UNITARIOS.

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

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

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

ARTICULO 13°: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunes y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

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

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

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

El Ministerio de Infraestructura y Transporte tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14º: FORMAS DE EJECUCION.

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

ARTICULO 15º: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **DOCE (12) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 16º: PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA.

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término **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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

ARTICULO 17º: PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION.

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

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

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

ARTICULO 18º: SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD.

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

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo 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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 19°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Además de lo establecido por el ARTÍCULO N°42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

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

ARTICULO 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

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

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

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Contratista.

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

ARTICULO 21º: PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS.

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

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

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

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

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

ARTICULO 22º: OCUPACIÓN DE TERRENOS.

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

ARTICULO 23º: COLOCACIÓN DE LETREROS.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: gerardogiri@gmail.com – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se adjunta y forma parte del presente Pliego.

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

ARTICULO 24°: 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 25°: 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 26°: 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

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

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

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

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

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

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

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

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

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.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

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

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

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

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

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

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

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

ARTICULO 27º: LIMPIEZA DE LA OBRA.

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

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

ARTICULO 28º: CONSULTAS.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

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

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

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,000/00) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas.

Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

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

ARTICULO 30º: REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA.

Los precios de los rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.

ARTICULO 31º: ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES.

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

ANEXOS AL PBCC

**ANEXOS
AL PBCC**



ANEXOS AL PBCC

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte** - Informe Técnico – Económico – Financiero expedido por el Registro de licitadores de Obra Pública.
 - Cálculo del Coeficiente de Resumen
 - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
 - Formulario de la Propuesta
 - Planilla de la Oferta
 - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
 - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
- **ANEXO IV** - Curriculum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO V** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046.
- **ANEXO VI** - PLANO DE PUNTO FIJO



ANEXOS AL PBCC

ANEXO I - Parte Segunda

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

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	=	 (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=	<u>.....</u>
		 (a)

A.P.I - I.I.B = 0% de (a) (b)

D.G.I.- I.V.A.=% de (a) (c)

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

COEFICIENTE ADOPTADO

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.



ANEXOS AL PBCC

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

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

(U: unidad de medida; d: día; \$: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:.....

Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

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

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

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:
(Costo total unitario de los materiales x CR)

.....(1)... \$/U

(2) ELABORACION :

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

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

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

Reparaciones y Repuestos (R y R)

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

.....% 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:

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

Mano de Obra (M.O.)

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

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

(M.O) \$/d

COSTO DIARIO:

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

COSTO UNITARIO:

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

COEFICIENTE RESUMEN

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

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:

.....(2)... \$/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

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

PRECIO UNITARIO ADOPTADO:

..... \$/U

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



ANEXOS AL PBCC

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

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

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

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa
..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras
Públicas, Sección.....

.....
se presentan a
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y
Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el
presupuesto detallado anexado al presente formulario.

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

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

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

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa
constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de
Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

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

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

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

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

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

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa
..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras
Públicas, Sección.....

.....
se presentan a.....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y
Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el
presupuesto detallado anexado al presente formulario.

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

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

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

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa
constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de
Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

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

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

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

PLANILLA DE LA OFERTA



ANEXOS AL PBCC

 MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA						
Obra: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN" Localidad: Esperanza - Departamento Las Colonias Mes Base: Plazo de Ejecución: (meses): 12						
Item N°	Descripción	Un	Cantidad	Precio Unitario \$/Un	Precio Total \$	Incid. % s/O.total
1	Excavación mecánica para reacondicionamiento de canal	m3	12.500,00			
2	Demolición de Estructuras Existentes					
2.1	Demolición de paquete estructural	m3	540			
3	Excavación mecánica y/o manual para fundaciones	m3	25.200,00			
4	Hormigones S/clasificación CIRSOC					
4.a	Hormigón H-21 según clasificación CIRSOC	m3	2.985,00			
4.b	Hormigón H-13 según clasificación CIRSOC	m3	320			
5	Provisión y colocación armadura de acero tipo ADN 420	Tn	290			
6	Mampostería de ladrillos comunes	m3	40			
7	Provisión y colocación de caños de H° A°					
7.1	Tubos de H° A° - Diametro 0,50m	ml	40			
7.2	Tubos de H° A° - Diametro 1,00m	ml	120			
8	Relleno de suelo y compactación	m3	28.423,00			
9	Revoque impermeable	m2	132			
10	Construcción de pavimento y cordón cuneta	m3	540			
11	Provisión y colocación de suelo cemento al 14%	m3	10			
12	Juntas de dilatación					
12.1	Juntas de Mastic asfáltico	ml	1.900,00			
12.2	Juntas de estanqueidad de PVC tipo SIKA O-32	ml	10,78			
13	Provisión y colocación de tapas de registro	N°	11			
14	Provisión y colocación de rejillas para pavimento y captación					
14.1	Reja captación en pavimento	N°	11			
14.2	Ventana captación en cordón	N°	11			
15	Movilización y desmovilización de Obra	GI	1			
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 N°:
OBRA:
OFERENTE:

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

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

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos 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, proyectista, inspector, etc.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.

ANEXOS AL PBCC

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) OTRAS REFERENCIAS (que puedan resultar de interés):

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

Lugar y fecha

.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

.....
Firma y aclaración
del Profesional



ANEXO V

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





Provincia de Santa Fe
Ministerio de Infraestructura y Transporte

OBRA: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN - CIUDAD DE ESPERANZA -

DEPARTAMENTO LAS COLONIAS - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

CÓDIGO	DESCRIPCION DEL ITEM		Materiales a1	Mano de Obra a2	Equipos	Totales
1	EXCAVACION MECANICA PARA REACONDICIONAMIENTO DE CANAL		0,00	0,49		0,51 1,00
					Amortización e interés de capital a3.1.	0,366
					Reparación y repuestos a3.2.	0,206
					Combustible y Lubricantes a3.3.	0,429
			0,00			1,00
2	DEMOLICION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES					
2.1	DEMOLICION PAQUETE ESTRUCTURAL		0,00	0,59		0,41 1,00
					Amortización e interés de capital a3.1.	0,414
					Reparación y repuestos a3.2.	0,233
					Combustible y Lubricantes a3.3.	0,354
			0,00			1,00
3	EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL PARA FUNDACIONES		0,00	0,66		0,34 1,00
					Amortización e interés de capital a3.1.	0,326
					Reparación y repuestos a3.2.	0,183
					Combustible y Lubricantes a3.3.	0,491
			0,00			1,00
4	HORMIGONES SI CLASIFICACION CIRSOC					
4.1	HORMIGON H-21 SEGÚN CLASIFICACION CIRSOC		0,33	0,62		0,05 1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	0,35		Amortización e interés de capital a3.1.	0,289
0802005-DGVC-MOPYV	Arena Gruesa	a1.2.	0,07		Reparación y repuestos a3.2.	0,163
0803001-DGVC-MOPYV	Piedra Partida 1:3	a1.3.	0,38		Combustible y Lubricantes a3.3.	0,549
0207050 -DGVC -MOPYV	Madera para encofrado pino nacional	a1.4.	0,12			
ICC COSTOS CONSTRUCCION - MATERIALES -C1.1 .1 - INDEC	Materiales Varios (Alambre NEGRO N° 16,clavo 2",incorporador aire, acelerante de frague, etc)	a1.5.	0,08			
			1,00			1,00
4.2	HORMIGON H-13 SEGÚN CLASIFICACION CIRSOC		0,35	0,60		0,05 1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	0,42		Amortización e interés de capital a3.1.	0,175



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Infraestructura y Transporte

OBRA: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN - CIUDAD DE ESPERANZA -

DEPARTAMENTO LAS COLONIAS - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

0802005-DGVC-MOPYV	Arena Gruesa	a1.2.	0,09		Reparación y repuestos	a3.2.	0,090	
0803001-DGVC-MOPYV	Piedra granítica Partida 1:3	a1.3.	0,49		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,730	
			1,00				1,00	
5	ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420		0,59	0,41			0,00	1,00
0804003- DGVC-MOPYV	Acero nervado y alambre N°16		1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.		
					Reparación y repuestos	a3.2.		
					Combustible y Lubricantes	a3.3.		
			1,00				0,00	
6	MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES		0,48	0,52			0,00	1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	0,05		Amortización e interés de capital	a3.1.		
0802005-DGVC-MOPYV	Arena Gruesa	a1.2.	0,05		Reparación y repuestos	a3.2.		
0801004- DGVC-MOPYV	Cal Viva	a1.3.	0,36		Combustible y Lubricantes	a3.3.		
0809002 - DGVC-MOPYV	Ladrillos	a1.4.	0,14					
			0,60				0,00	
7	MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES							
7,1	CAÑO DE H° A° Diám.0,50 m		0,58	0,31			0,11	1,00
2695 -37540-2-INDEC	Caño de Ho.Ao. Diám.0,50 m	a1.1.	0,90		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,488	
ICC COSTOS CONSTRUCCION - MATERIALES -C1.1 .1 - INDEC								
	Mortero para Junta	a1.2.	0,10		Reparación y repuestos	a3.2.	0,274	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,238	
			1,00				1,00	
7.2	CAÑO DE H° A° Diám.1,00 m		0,80	0,15			0,05	1,00
2695 -37540-2-INDEC	Caño de Ho.Ao. Diám. 1,00 m	a1.1.	0,89		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,488	
ICC COSTOS CONSTRUCCION - MATERIALES -C1.1 .1 - INDEC								
	Mortero para Junta	a1.2.	0,11		Reparación y repuestos	a3.2.	0,274	
		a1.3.			Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,238	
			1,00				1,00	



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Infraestructura y Transporte

OBRA: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN - CIUDAD DE ESPERANZA -

DEPARTAMENTO LAS COLONIAS - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

8	RELLENO DE SUELO Y COMPACTACION DE FUNDACIONES		0,00	0,50		0,50	1,00
					Amortización e interés de capital	a3.1.	0,395
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,222
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,382
			0,00				1,00
9	REVOQUE IMPERMEABLE		0,24	0,71		0,05	1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	0,68		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,370
0802005-DGVC-MOPYV	Arena Gruesa	a1.2.	0,21		Reparación y repuestos	a3.2.	0,208
2699-37990-1 - INDEC	Hidrofugo	a1.3.	0,11		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,422
			1,00				1,00
10	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO Y CORDON CUNETA		0,60	0,28		0,12	1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	0,48		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,542
0802005-DGVC-MOPYV	Arena Gruesa	a1.2.	0,11		Reparación y repuestos	a3.2.	0,305
0803001-DGVC-MOPYV	Piedra granítica Partida 1:3	a1.3.	0,41		Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,153
			1,00				1,00
11	RELLENO CON SUELO CEMENTO AL 14%		0,26	0,66		0,08	1,00
0801052-DGVC-MOPYV	Cemento normal	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,365
					Reparación y repuestos	a3.2.	0,205
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,430
			1,00				1,00
12	JUNTAS DE DILATACION						
12.1	JUNTAS DE MASTIC ASFALTICO		0,59	0,41		0,00	1,00
3794011 - INDEC	Mastic asfaltico	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	
					Reparación y repuestos	a3.2.	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	
			1,00			0,00	
12.2	JUNTAS DE MASTIC ASFALTICO		0,83	0,17		0,00	1,00
2413-34730-1 - INDEC	Junta de PVC tipo Water Stop M-27	a1.1.	1,00		Amortización e interés de capital	a3.1.	
					Reparación y repuestos	a3.2.	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	
			1,00			0,00	



Provincia de Santa Fe
Ministerio de Infraestructura y Transporte

OBRA: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN - CIUDAD DE ESPERANZA -

DEPARTAMENTO LAS COLONIAS - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

13	PROVISION Y COLOCACION DE TAPAS DE REGISTRO		0,70	0,24		0,06	1,00
2731-41116-1 - INDEC	Marco y Tapa de Hierro Fundido para Bocas de Registro	a1.1.	0,90		Amortización e interés de capital	a3.1.	0,419
ICC COSTOS CONSTRUCCION - MATERIALES -C1.1.1 - INDEC	Anclajes, Grampas, etc	a1.2.	0,10		Reparación y repuestos	a3.2.	0,236
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	0,345
			1,00			1,00	
14	PROVISION Y COLOCACION DE REJAS PARA PAVIMENTO Y CAPTACION						
14.1	REJA CAPTACION EN PAVIMENTO		0,95	0,05		0,00	1,00
2731-41116-1 - INDEC	Tapa Reja s/plano	a1.1.	0,58		Amortización e interés de capital	a3.1.	
2731-41116-1 - INDEC	Marco Reja s/plano	a1.2.	0,42		Reparación y repuestos	a3.2.	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	
			1,00			0,00	
14.2	REJA VENTANA CAPTACION EN CORDON		0,95	0,05		0,00	1,00
2731-41116-1 - INDEC	Ventana de captacion s/plano	a1.1.	0,58		Amortización e interés de capital	a3.1.	
					Reparación y repuestos	a3.2.	
					Combustible y Lubricantes	a3.3.	
			0,58			0,00	

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

ANEXOS V - CONTINUACIÓN

OBRA: "DESAGÜE PLUVIAL CALLE 72 (ALEM) ENTRE CALLES RIVADAVIA Y JANSSEN - CIUDAD DE ESPERANZA - DEPARTAMENTO LAS COLONIAS - PROVINCIA DE SANTA FE"

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

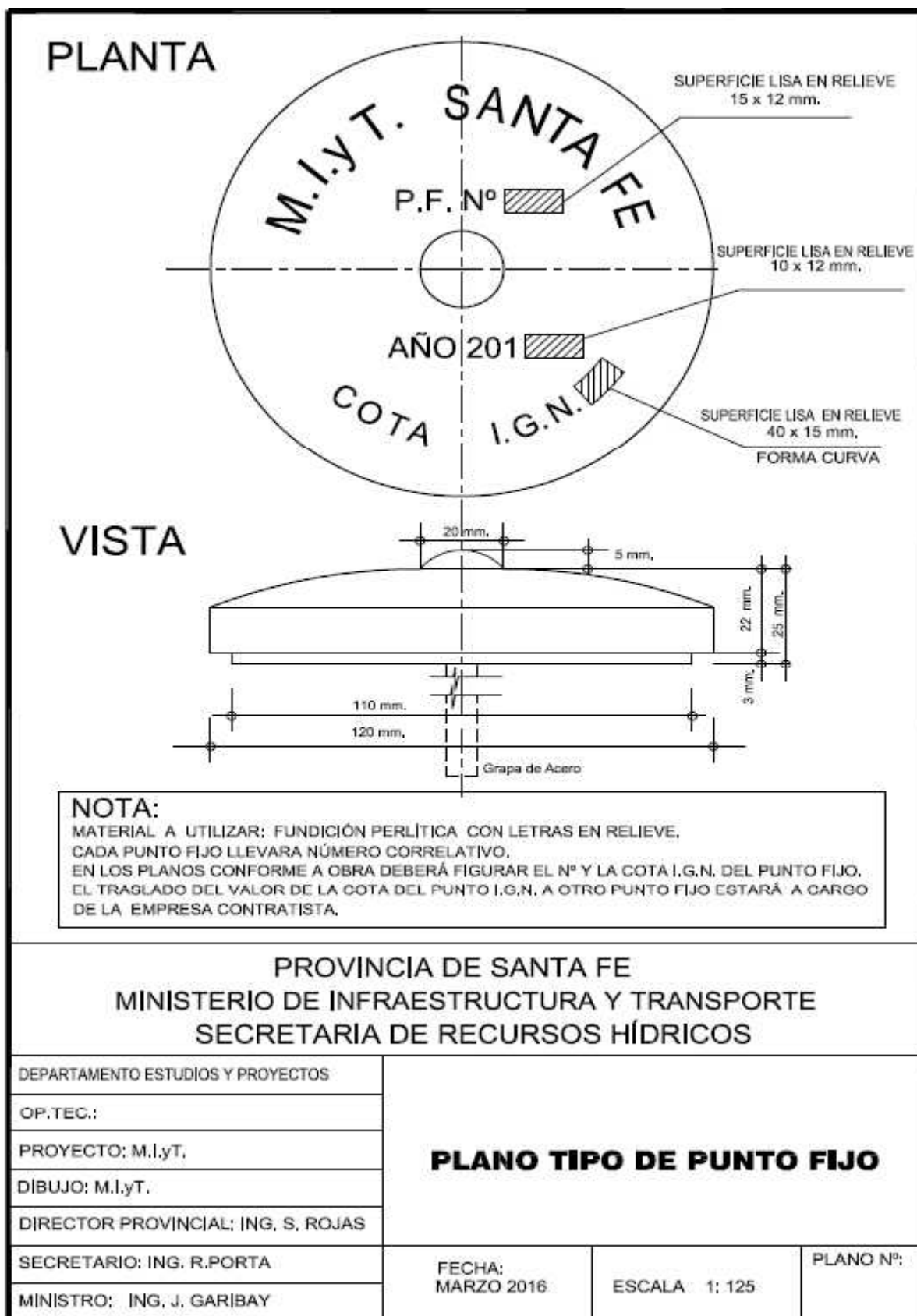
INSUMOS REPRESENTATIVOS		Códigos - Fuente de Información
Descripción Codigo	Asimilación (material del ítem)	
Cemento Portland	Cemento normal	0801052- DGVC-MOPYV
Arena fina	Arena gruesa	0802005-DGVC-MOPYV
Placa Fenolico Base Junio 2014	Madera para encofrado	0207050 - DGVC-MOPYV
Articulos pretensados	modulos y cabezales premoldeados de Hº Aº	2695 -37540-2-INDEC
ICC Costo Construccion - Materiales	materiales generales	C1.1 .1. INDEC
Piedra granítica 1:3	Piedra de trituracion granitica ; agregado petreo grueso; agregado petreo fino	0803001 - DGVC - MOPYV
Acero Nervado 2400kg/cm2 diam. 10mm x 12mts	Armadura Acero ADN 420	0804003 - DGVC - MOPYV
Alambre para alambrados	Alambre liso A.R. 17/15 (r:1000m), Alambre de púa C/4" (r: 500m)	DNV-15
Poste medio para alambrado	Postes de quebracho colorado,varillas,etc.-	201003-DGVC-MOPYV
Cal Aerea Hidratada en polvo, bolsa de 25kg	Cal Viva	0801004- DGVC-MOPYV
Ladrillos comunes	Ladrillos	0809002 - DGVC-MOPYV
Pintura Asfaltica	Mastic asfaltico	3794011 - INDEC
Polimeros de Coloruro de Vinilo	Junta de PVC tipo Water Stop M-27	2413-34730-1 - INDEC
Piezas Fundidas	Marco y Tapa de Hierro Fundido para Bocas de Registro; Tapa Reja s/plano; Marco Reja s/plano; Ventana de captacion s/plano	2731-41116-1 - INDEC
Gas Oil - Base 100=Junio 2014	Equipos: combustibles y lubricantes	0101010-DGVC-MOPYV
Aceite lubricante	Equipos: combustibles y lubricantes	2320-33380-1-INDEC
Obras de la DPOH	Mano de obra	9000011-DGVY-MOPYV
Amortizacion de equipos de obras DPOH y SPAR	Equipos: amortización e interes de capital	1023002-DGVC-MOPYV

ANEXO VI

**Plano de
Punto Fijo**



ANEXOS AL PBCC





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

Cartel A

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

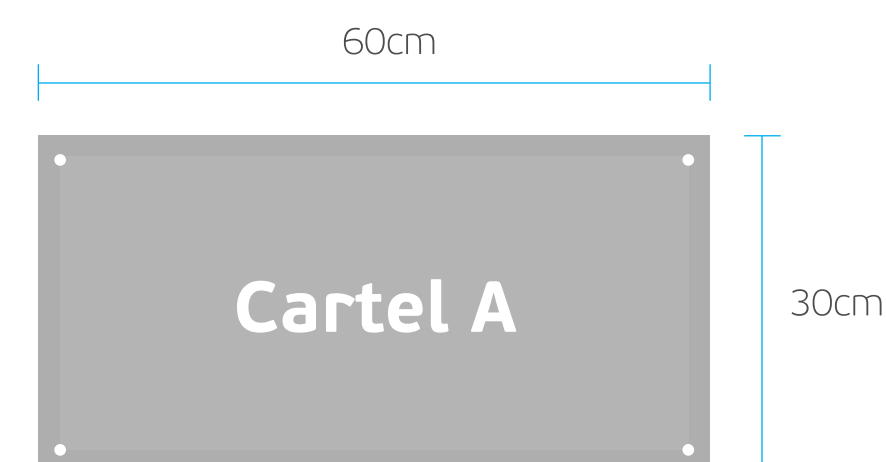
Ubicación

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

Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



DISEÑO Cartel A



Aplicación



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

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

Cartel A

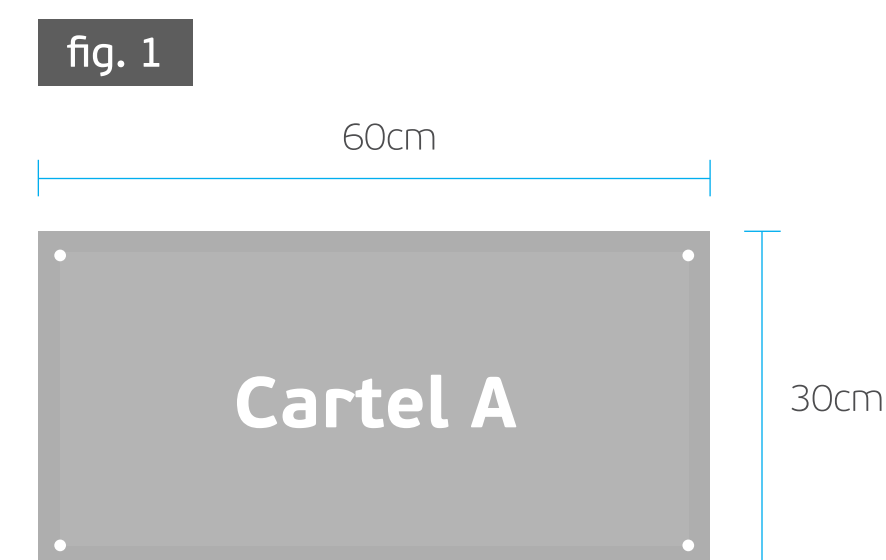
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

Ubicación

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

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.



PAUTA DE DISEÑO:

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

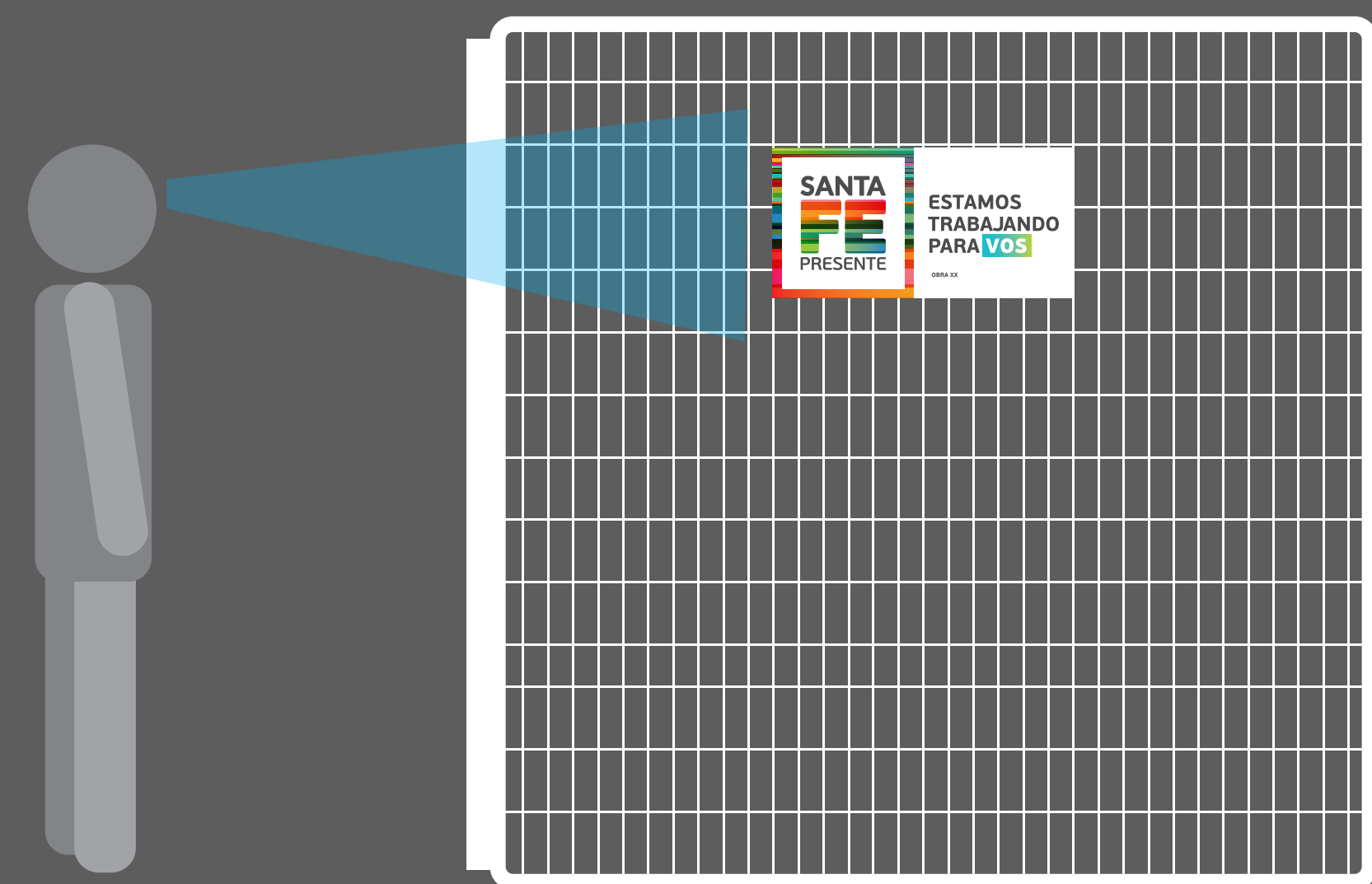
TAMAÑO: 35pt

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

DISEÑO Cartel A



Aplicación



Cartel A1

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

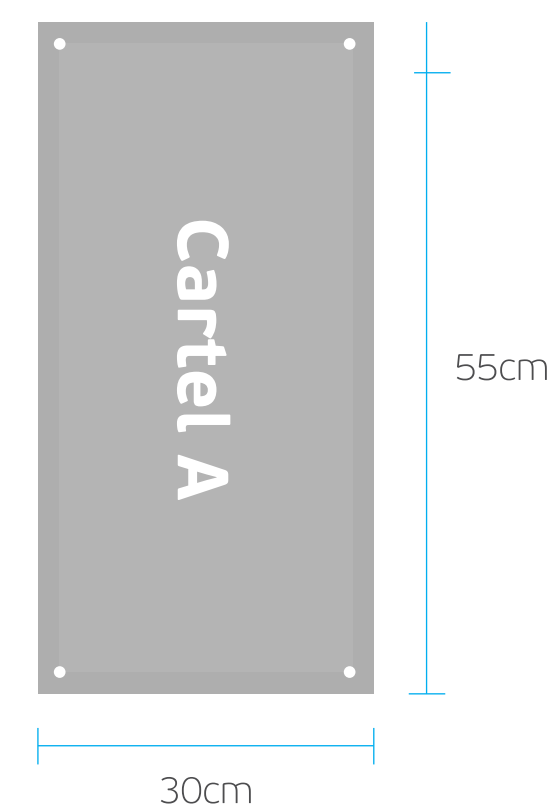
Ubicación

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

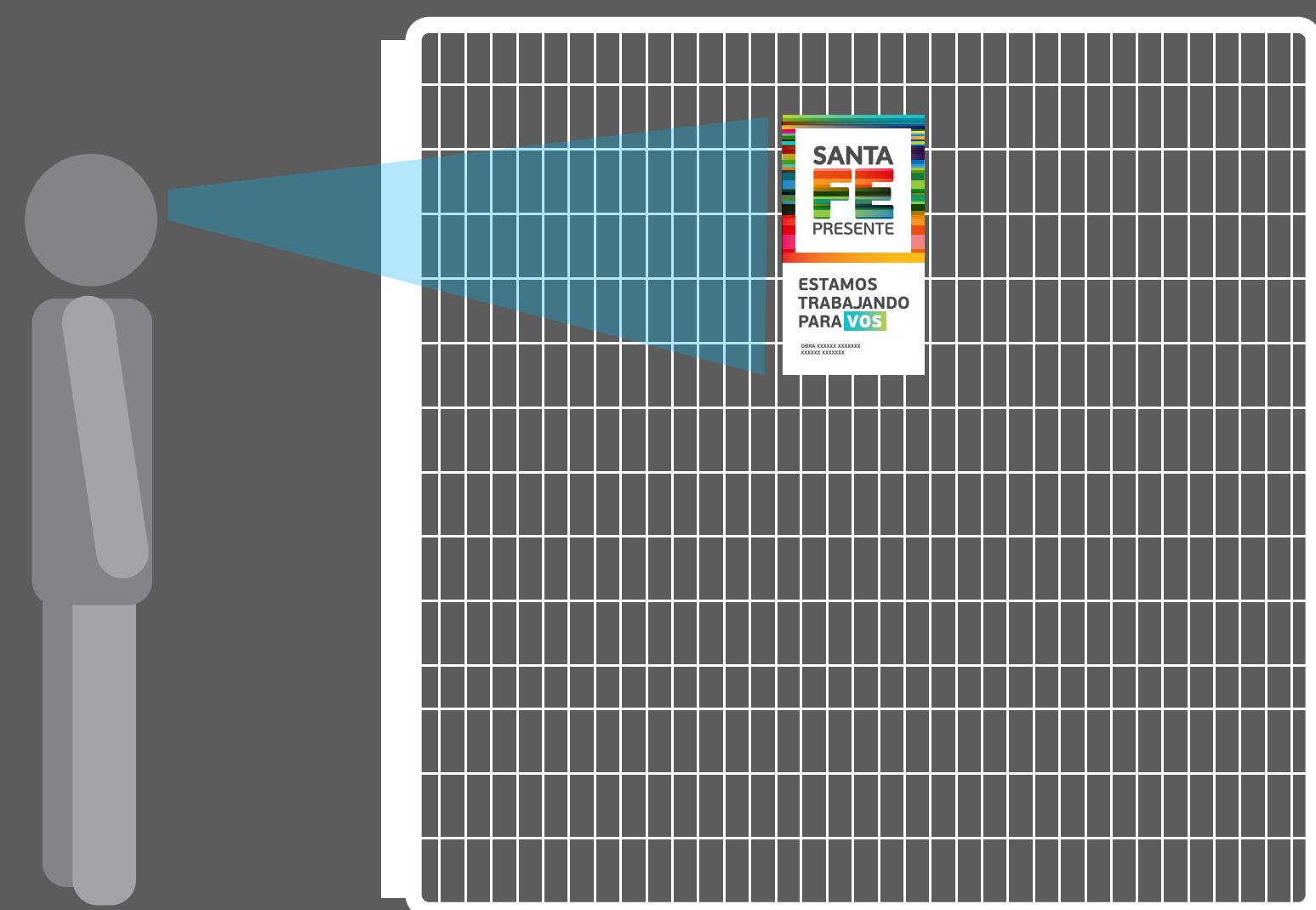
TAMAÑO: 32pt

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,

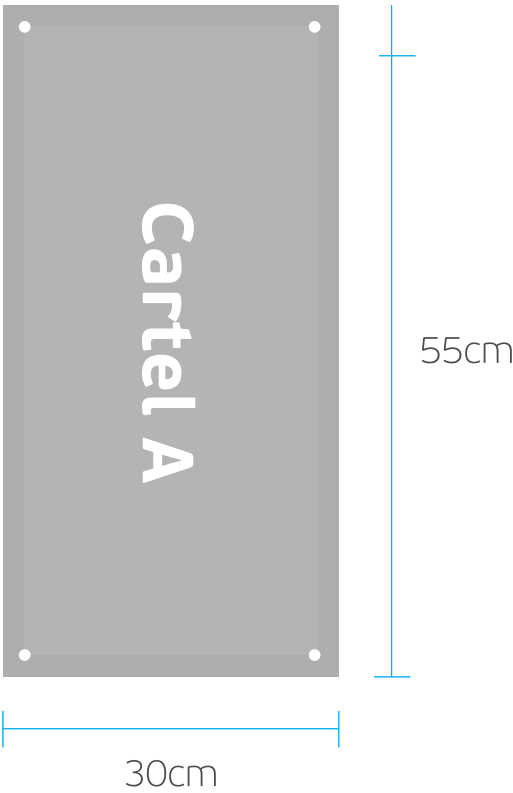
Ubicación

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

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

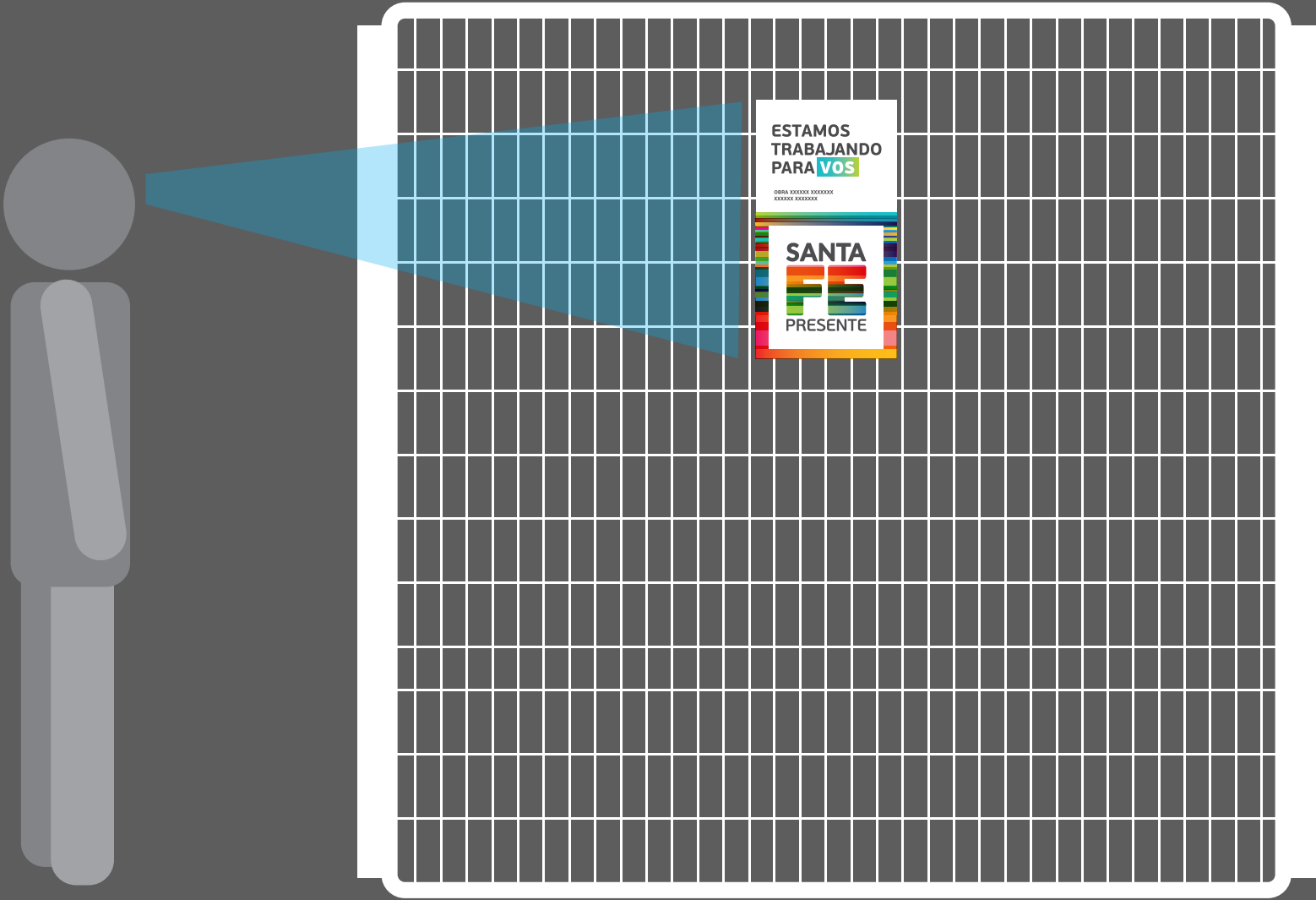
TAMAÑO: 32pt

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

DISEÑO Cartel A2



Aplicación



Cartel B

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

*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

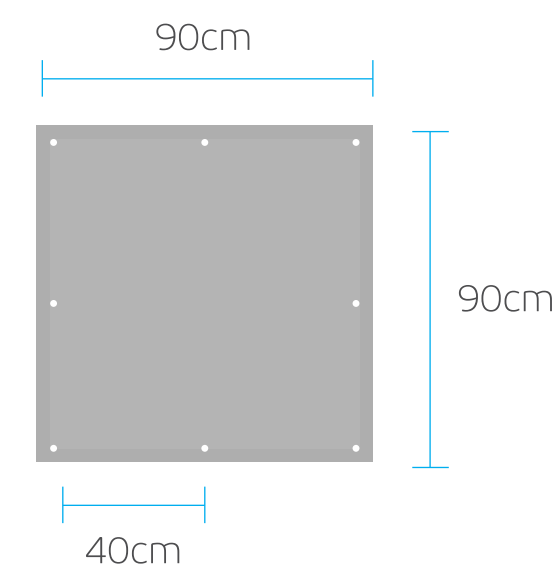
Ubicación

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

Cantidad

Dos carteles por obra.

fig. 2



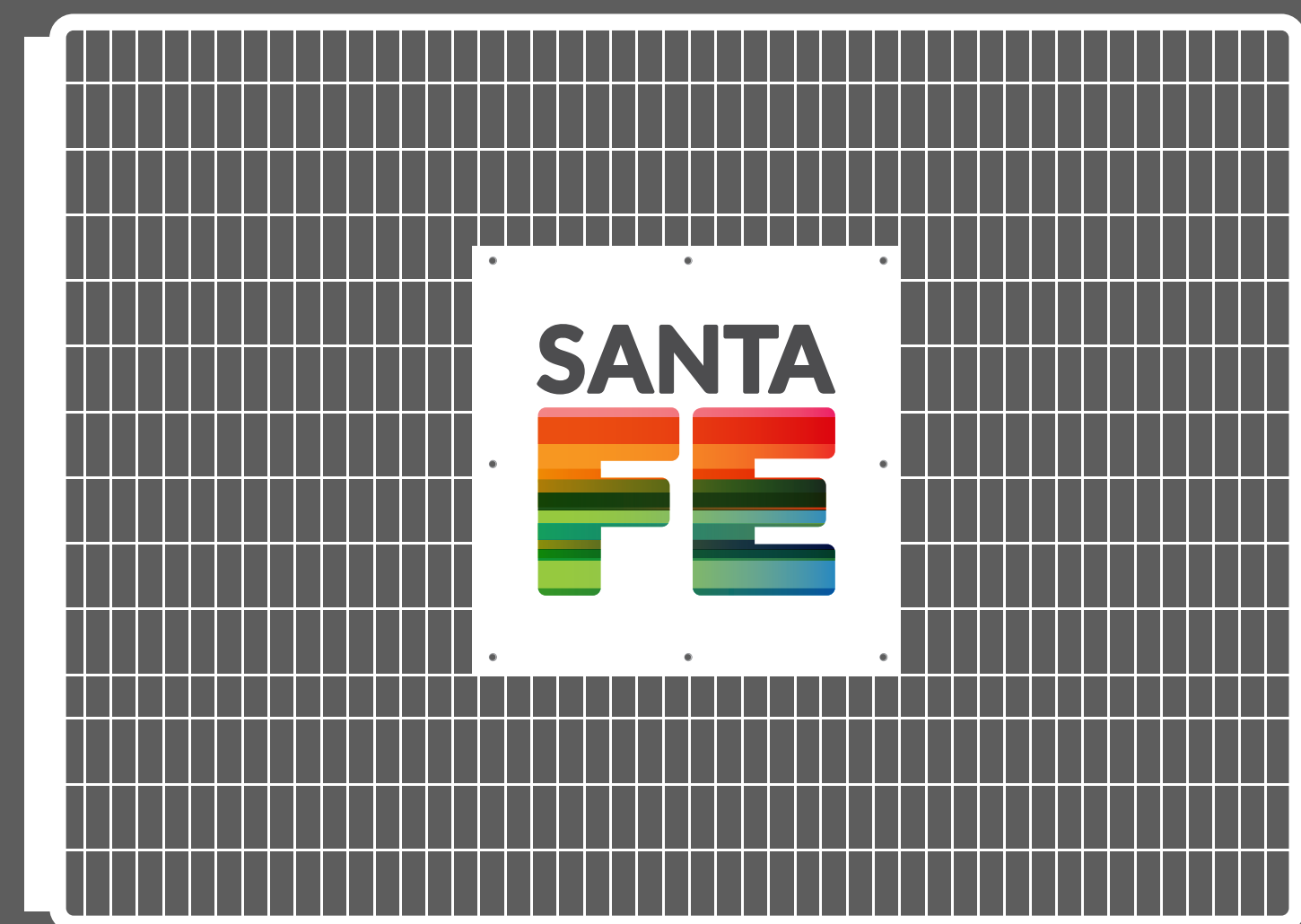
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_B_OU_LONA.ai**

DISEÑO Cartel B



Aplicación



Cartel C

Valla 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.

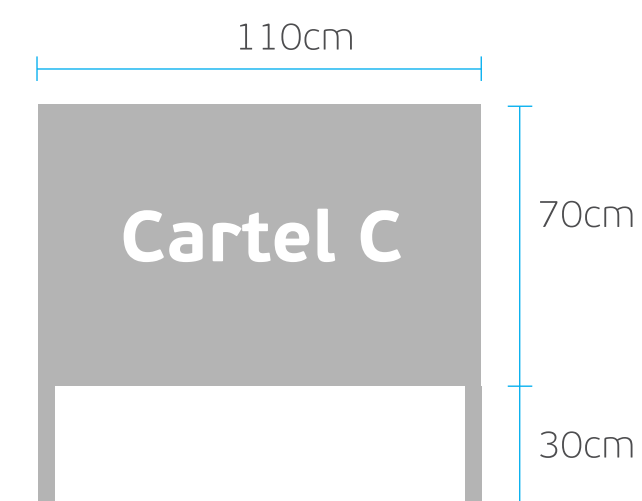
Cantidad

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

CARTEL DE PIE

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

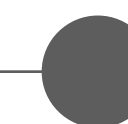
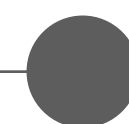
Aplicación



COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

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

MEDIDAS:

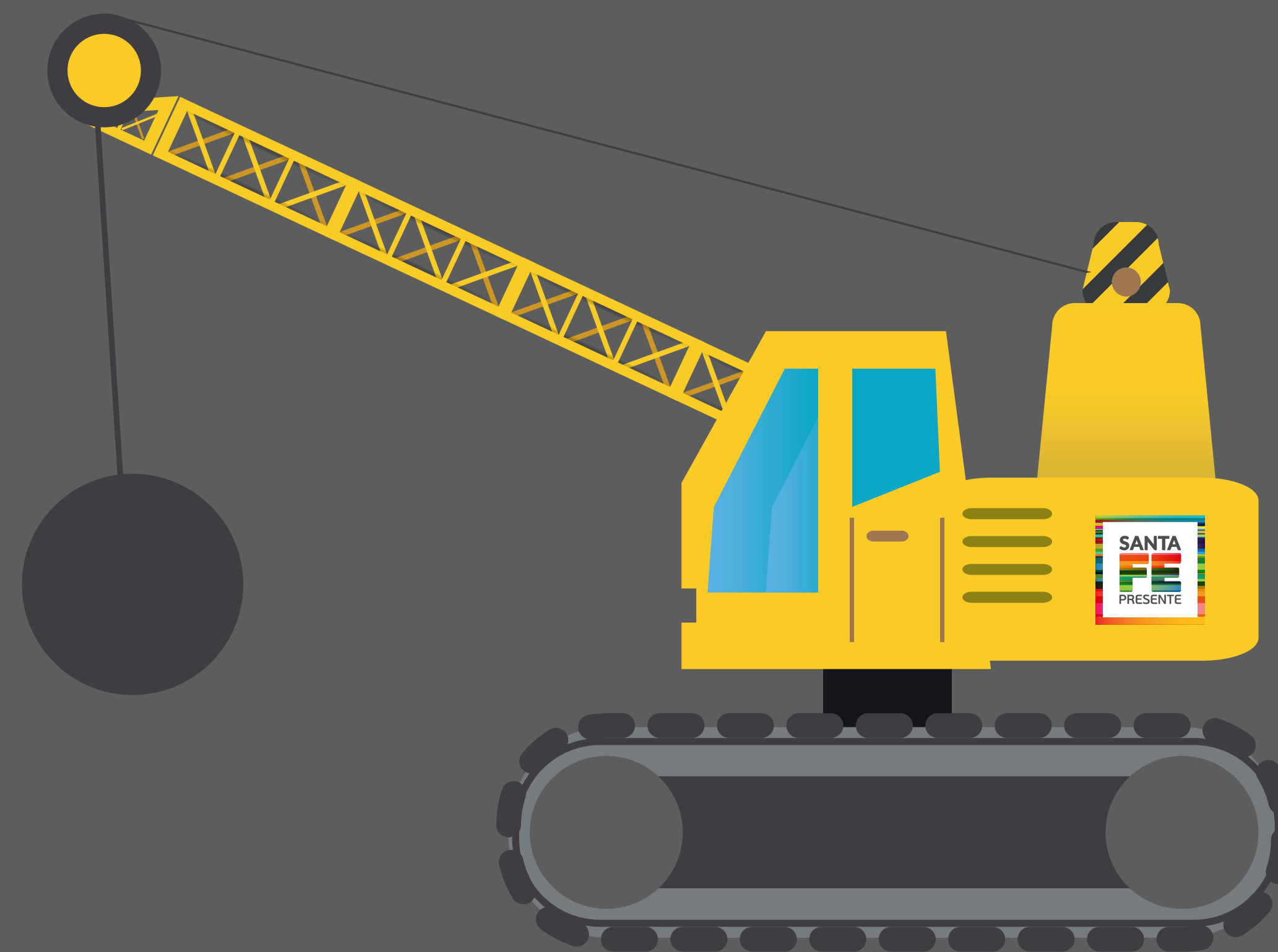
50 x 50cm

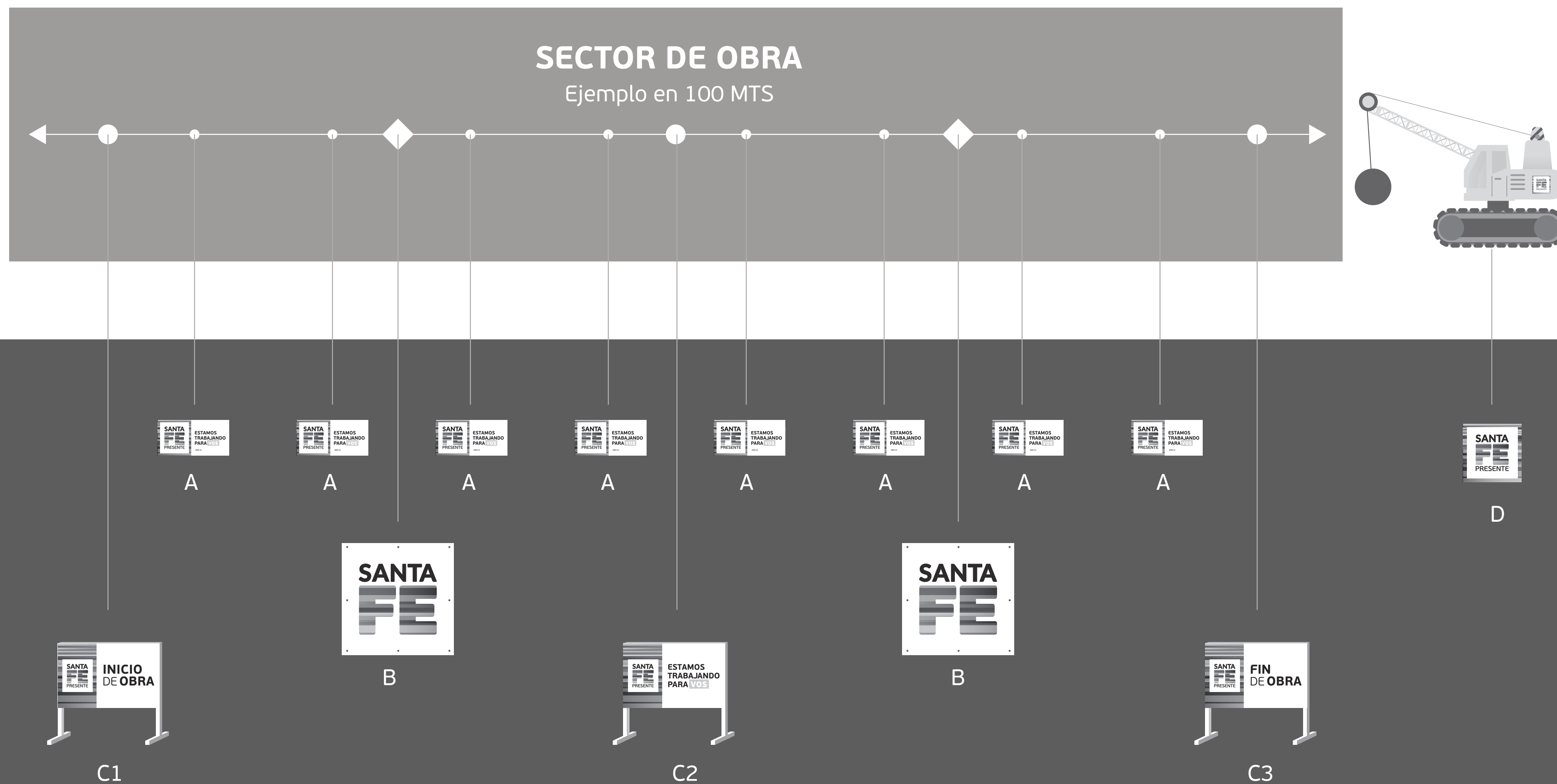


PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_D_OU.ai**

INTERVENCIÓN EN MAQUINARIA





CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

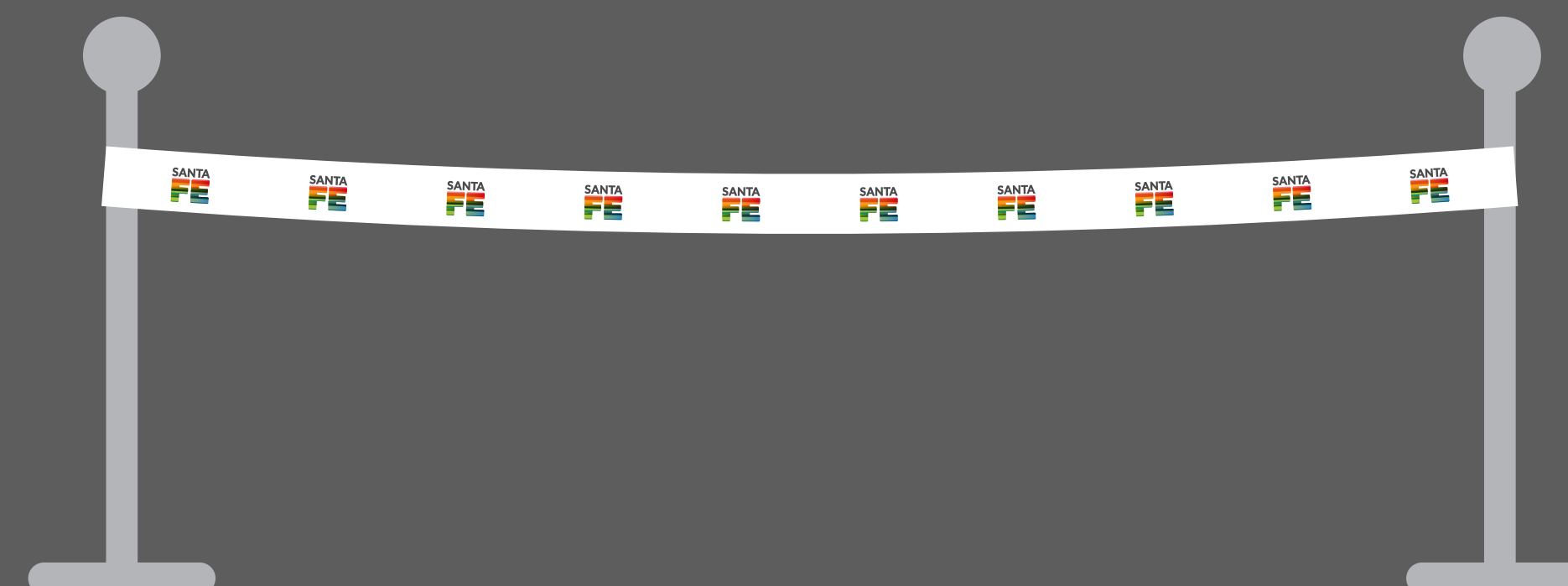
PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: **CINTA_SANTAFE.ai**

OPCIONAL/SUGERENCIA



Cinta





MANUAL DE USO SEÑALÉTICA DE OBRAS URBANAS

Normativas y aplicaciones

CIRCULAR M.I.T. N° 002 / 16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

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

Por la presente

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

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

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Esperanza. 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 Esperanza”* 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 Esperanza.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LIBERACIÓN DE TRAZA Y REGULARIZACION DE VEREDAS

Comprende el corrimiento y/o demolición y/o reconstrucción en el lugar que correspondiere de todo elemento aéreo o de superficie con sus correspondientes bases, que interfiera en la traza de la calzada y demolición y reconstrucción de veredas necesarias para regularización o ejecución de cualquier actividad de esta obra:

a) Corrimiento de postes y columnas de servicios o iluminación, ejecución de las correspondientes bases de Hº in situ (de acuerdo a indicaciones y especificaciones de la Inspección y/o del Ente involucrado), y posterior reparación de veredas afectadas, etc., cuando se encuentren ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por: la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, más el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o que su cimentación, apoyo, arriostramiento, tensores, etc. se encuentren en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas a sólo criterio de la Inspección.

Deberán ser ubicadas según lo indique y apruebe la DIVISIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO DE LA MUNICIPALIDAD DE ESPERANZA, ente involucrado en el corrimiento.

El servicio de iluminación deberá quedar en perfecto estado de funcionamiento, para lo cual la Contratista deberá reparar o reemplazar los elementos que componen la estructura lumínica que no esté en condiciones aceptables a juicio de la División de Alumbrado Público de la Municipalidad de la Ciudad de Esperanza, no generando pago adicional alguno. Si esta División considera, se podrá utilizar los mismos elementos que componen actualmente el servicio: luminarias, cableado, elementos de puesta a tierra, aislaciones, lámparas, balastos, capacitores, etc..

Los elementos removidos se ubicarán en los lugares que indique la Inspección y según las especificaciones e indicaciones de los prestadores del servicio para lo cual la Contratista deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización.

b) Remoción de alcantarillas existentes, saneamiento, relleno de zanjones y cunetas ubicados entre líneas municipales de la zona de afectación de esta obra. La Contratista deberá extremar los medios para que estas demoliciones produzcan las menores molestias posibles a los frentistas, procurando anticiparles a los mismos la ejecución de las tareas para que se tomen los recaudos necesarios, debiendo la empresa proveer medios provisorios de acceso y paso a los peatones y vehículos, además de asegurar un total escurrimiento de las aguas.

c) Extracción de árboles con sus raíces (previa autorización u orden expresa de la Inspección) que estén ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por: la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, más el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del



borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste) o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas, a solo juicio de la Inspección.

Será por cuenta de la Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación y se hará cargo de los costos que ello implique.

La Contratista deberá reemplazar cada extracción efectuada por dos especies arbóreas del tipo y edad que indique la Inspección. Deberá proveer en la zona de plantación un volumen de 0,3 m³ de suelo vegetal, en una profundidad de cincuenta centímetros. Efectuada la plantación, la Contratista será responsable por los riegos con agua necesarios para el desarrollo de los ejemplares, así como por la conservación de los mismos hasta la recepción definitiva de las obras.

Toda extracción de árboles deberá ajustarse a las Resoluciones y Decretos que reglamenten la extracción y poda de arbolado público.

Incluye también el retiro del suelo producto de la excavación que contenga restos de raíces, escombros u otro elemento que impida el normal relleno y compactación posterior.

Se considerará finalizada esta tarea una vez que el suelo sobrante y todas las especies sean cargadas, transportadas y descargadas en los sitios que indique la Inspección.

d) La Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar la remoción y traslado de todas las infraestructuras de servicios y/o instalaciones aéreas y/o de superficie con sus correspondientes infraestructuras subterráneas, existentes que se encuentren ubicadas total o parcialmente:

dentro del espacio ocupado por la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, más el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o en lugares que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento, o en lugares que interfieran con obras de arte, de desagües propios, de conexión o sus obras complementarias, en un todo de acuerdo a lo expresado en el presente pliego o en lugares que puedan generar mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas a sólo criterio de la Inspección, o en lugares que interfieran al realizar la liberación de la traza de la obra (incluido las veredas) no considerados específicamente en otro/s ítems.

Por lo expresado, la Contratista deberá solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes o a instalar a las Empresas AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE S.A., TELECOM, TELEFONICA, LITORAL GAS, E.P.E., A. Y E., y/o cualquier otro Ente público o privado que ocupe el espacio público aéreo y/o de superficie.

Todas aquellas cañerías expuestas a deslizamientos deberán anclarse por medio de dados de H^o de características a determinar por la Inspección.

En terrenos inconsistentes, el asiento se ejecutará en H^o de escombros de ladrillo molido en proporción 1:4:6 con un espesor de 5 cm y sobre éste un colchón de tierra apisonada de 5 cm como mínimo.



e) Corrimiento de los refugios metálicos para espera de colectivos, que queden ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por : la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, más el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o que su cimentación, apoyo, etc. se encuentren en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas, a sólo criterio de la Inspección.

Dichos refugios deberán ser reubicados donde la Inspección lo determine.

La Contratista se responsabiliza por el deterioro que en cualquier elemento constitutivo de los mismos se produzca por motivo de la remoción y/o manipuleo, debiendo reemplazar la parte afectada, sin generar pago adicional alguno.

Se incluye en esta tarea la construcción de bases de Hº in situ para caños columnas y una plataforma (para cada unidad a trasladar) de hormigón tipo H21 de 8 cm de espesor y superficie igual a la del refugio más un sobreancho de 1 m (un metro) alrededor del mismo.

f) Remoción de alambrados y cercos existentes, dentro de la zona de afectación de la presente obra.

En caso de ser necesario, deberán reconstruirse los alambrados y/o los cercos con características similares a los existentes y de acuerdo a las reglas del arte. Deberán reemplazarse los elementos que se encuentren deteriorados (ya sea por las tareas enunciadas o previamente a éstas), trasladándolos, preferentemente a la línea municipal. Todo esto a solo criterio de la Inspección.

g) Remoción y reconstrucción de pilares para provisión de energía eléctrica domiciliaria, dentro de la zona de afectación de la presente obra y aletas transversales, ubicándolos sobre la línea municipal, ejecutándolos de acuerdo a las prescripciones del reglamento de instalaciones eléctricas de la Municipalidad.

Desconexión y reconexión necesaria, previa tramitación la Contratista ante la repartición correspondiente.

Los elementos removidos se ubicarán en los lugares que indique la Inspección y según las especificaciones e indicaciones de los prestadores del servicio para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización.

h) Cegado y reconstrucción de pozos ciegos. En el caso de encontrarse pozos ciegos en la zona de calzada, los mismos deberán sanearse, rellenarse con suelo apto o arena, con la compactación correspondiente según lo indicado en especificaciones correspondientes y taparse convenientemente, reconstruyéndolos en los lugares que indique la Inspección, según sus indicaciones y como mínimo de las mismas características que el original.

i) Prolongación o adecuación (entre la Línea Municipal y la cuneta de cordón cuneta de albañales domiciliarios existentes hasta la nueva línea de cordón de vereda y la reparación de las veredas respectivas.



Los caños de desagües pluviales deberán poseer una pendiente variable entre el 1 % y 2 % en toda su extensión. Si esto no pudiera cumplirse debido a la existencia de una tapada excesiva en la línea municipal, la Contratista deberá salvar este salto mediante la ejecución de una cámara con conexión a la cuneta de la nueva calzada. La Contratista deberá notificar al propietario correspondiente que dicha cámara es de carácter provisorio, debiendo éste reubicar altimétricamente el/los conducto/s pluvial/es domiciliario/s. Copia de dicha notificación deberá ser elevada a la Inspección.

Los caños de desagües pluviales y sus accesorios necesarios a colocar serán de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, deberán poseer un perfecto calce entre sí y con el alojamiento previsto en el cordón, sin alteraciones de ningún tipo en su extremo. Estarán convenientemente sellados, calzados y apoyados en terreno firme y compactado. Deberá sellarse el extremo alojado en el cordón para evitar el ingreso de agua desde la calzada hacia la parte inferior de la losa de calzada.

En ningún caso se desagüarán al cordón cañerías que lleven aguas servidas de cualquier tipo. La Contratista deberá conectarlos al pozo ciego del inmueble correspondiente. En caso que el pozo ciego no se encuentre en el espacio público, la Contratista deberá realizar una cámara provisorio con conexión a la cuneta de la nueva calzada, hasta tanto se regularice la situación del inmueble y notificar por escrito a la Inspección de tal anomalía.

Las cámaras provisorias deberán ser de mampostería de 15 cm de espesor de pared y 30 cm x 30 cm (interior), con base de hormigón de ladrillo molido en proporción 1:4:6, de 0,80m x 0,80m y 10 cm de espesor, tapa de hormigón armado con 3 Ø 4 en ambas direcciones, de 40 cm x 40 cm (x 4cm de espesor), nivel superior coincidente con el de vereda. Las cámaras deberán poseer revoque interior impermeable 1:2 de 1,5 cm de espesor mínimo y un fondo para limpieza de 20 cm como mínimo. Se ubicarán centradas sobre la línea que separa el tercio enunciado en b) y el enunciado en c) del Artículo N°7 de la Ordenanza Municipal 10519/99. De no ser posible, el lugar exacto será determinado por la Inspección.

j) Reconstrucción de veredas para regularización, o que hayan sido afectadas por cualquier actividad de la obra objeto del presente pliego. Deberán tener las mismas características a las existentes y como mínimo un contrapiso de 8 cm de espesor y un alisado de cemento de 2 cm de espesor con las juntas convenientes, efectuándose aserrado previo a la reconstrucción en caso que la Inspección lo solicite. En el caso que la vereda sea de terreno natural se llegará a cota de cordón con tierra fértil (sin escombros, ni basura) compactada y perfilada con la pendiente necesaria a fin de evitar acumulación de agua.

La regularización de pluviales y reparación de veredas deberán ejecutarse inmediatamente después de ejecutarse la calzada y el cordón.

La Contratista deberá constatar la cota que los conductos pluviales domiciliarios poseen en la línea municipal, a fin que el caño tenga una pendiente variable entre el 1% y el 2% desde la línea municipal hasta el nuevo cordón.

Los ingresos vehiculares que se reconstruyan al ser afectados por la obra deberán poseer la pendiente adecuada y tendrán como mínimo un hormigón de piedra H21 de 10



cm de espesor, con los bordes convenientemente reforzados según detalle que deberá aprobar la Inspección y que dependerá del material con que continúe la vereda.

Toda excavación que se origine deberá ser rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado no menor que el del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

Comprende además todas las veredas que se modifican y/o se amplíen por motivos de la obra objeto de este pliego, debiendo ejecutarse con las mismas características a la existente. En caso que la vereda fuese de terreno natural, se deberá rellenar con suelo apto hasta el cordón. En caso que el nivel de cordón quede por debajo del nivel de terreno natural y/o vereda, deberá perfilarse con una pendiente 1:3.

k) Cualquier rotura, deterioro o merma que se produzca en personas, bienes, servicios, etc. (incluyendo su calidad), debido a la ejecución de las tareas descriptas en el presente pliego (a través de un efecto directo o indirecto), será única responsabilidad de la Contratista, quien deberá evitar esto, y para lo cual deberá tomar las precauciones necesarias.

La Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites, trabajos y materiales necesarios para efectuar la reparación del deterioro producido, debiendo informar de esto al Ente correspondiente.

Los materiales a utilizar deberán ser nuevos, de calidad aprobada por la Inspección, según las normas que rigen para el servicio en cuestión.

Lo expresado precedentemente no generará pago adicional alguno, ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA BAJADAS DE CAÑOS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUAS CORRIENTES

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la bajada de caños de conexiones domiciliarias de agua corriente y se realizará en todos los casos que se comprueben que los mismos se hallen ubicados a poca profundidad de la subrasante y deban ser reubicados a niveles compatibles para posibilitar de esta manera la normal ejecución de los trabajos de "Movimiento de Suelos" y "Compactación Especial".

Art. Nº 2: MÉTODO CONSTRUCTIVO

La Contratista tomará a su exclusivo cargo la tarea de verificación de profundidad en que se hallan ubicados los caños, a tal efecto practicará excavaciones hasta descubrir los mismos.

Las cañerías deberán estar ubicadas a 0,30 m de la subrasante caso contrario se procederá a colocar los mismos a una mayor profundidad cortándose el chicote del material existente y agregándose la longitud necesaria para tal fin.

Deberán tomarse las precauciones para proteger los elementos a colocar de toda contaminación, suciedad, entrada de materia extraña, etc.. En caso de no lograrse esto, la Contratista deberá subsanar la alteración procediendo a limpiarlos, lavarlos, desinfectarlos, etc. a solo criterio de la Inspección.

Los caños que se utilizan para prolongación deberán ser nuevos de espesor uniforme sin zonas aplastadas y/o estiradas y deberán guardar relación con el diámetro y calidad del diseño original y deberán ser aprobadas por Aguas Santafesinas S.A..

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

La demarcación, aserrado, remoción de pavimento y cordones cualquiera sea su tipo, la remoción de la base, sub-base o elemento estructural existente bajo el pavimento, deberán ejecutarse hasta el nivel previo al movimiento de suelo, y nuevo paquete estructural en el caso de reconstrucción o bacheo, o hasta el comienzo de la excavación en el caso de colocación de cañerías de desagües pluviales o por cruce de servicios (que no pueda realizarse por tunelera) o reubicación de un servicio existente.

Art. Nº 2: MÉTODO DE EJECUCIÓN

Las tareas se realizarán de tal modo de provocar las menores molestias a la actividad del sector, aceptando las indicaciones que al efecto haga la Inspección.

Cuando la demolición no se realice desde juntas existentes, se deberán crear éstas, mediante aserrado, el cual se ejecutará con una profundidad igual a un tercio del espesor del pavimento a demoler, cumplimentando con las previsiones de las Ordenanzas de la Municipalidad de la Ciudad de Esperanza o lo que indique la Dirección de Obras Públicas, (se pondrá especial atención en cumplimentar la profundidad de aserrado señalada, no abonándose ninguna rotura que no la cumplimente). Si por no realizarse el aserrado previo correspondiente, se producen hechos que impliquen mayores reparaciones que las previstas por la Inspección, deberán ejecutarse en su totalidad, abonándose sólo las previstas inicialmente.

Durante la realización de los trabajos se tendrá especial atención en no deteriorar las redes de servicios y/o instalaciones complementarias existentes, debiendo al efecto solicitar a las distintas Empresas o Entes la información relativa a la ubicación de las mismas, realizando los trabajos en forma manual si fuera necesario.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE SUBRASANTE

Art. Nº 1: EXCAVACIÓN DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA

1. 1.- Descripción: Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria (incluyendo la excavación de préstamos para extracción de suelos) para la construcción de la calle (de acuerdo a las cotas y perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas, características estructurales proyectadas y ordenes de la Inspección), la formación de terraplenes, rellenos, banquetas y veredas.

Se considera también todo desbosque, destronque, limpieza, desbarre, desmalezamiento, remoción de obstáculos, elementos que impidan la obtención de lo especificado, relleno de cunetas y preparación del terreno. Incluirá asimismo la conformación, el perfilado, y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas y/o dejadas al descubierto por la excavación.

1. 2.- Métodos constructivos: Todos los suelos aptos (homogéneos, sin elementos orgánicos, oxidables, ni otras materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte y textura tales que permitan efectuar la mezcla y compactado sin dificultad, producto del desmonte del terreno natural escarificado serán utilizados en la medida de lo posible, en la formación de terraplenes, subrasantes, banquetas, rellenos, y en todo otro lugar de la obra. En caso de necesitarse suelo de yacimiento, deberá cumplir las condiciones especificadas y ser aprobado por la Inspección. Este suelo no recibirá pago adicional alguno.

El suelo producto de la excavación, que será utilizado oportunamente en la presente obra, deberá ser depositado en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán presentar apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada, de acuerdo con las indicaciones de los planos.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavación alguna por debajo de las cotas de fondo de desagües indicados en los planos.

La Inspección podrá exigir la restitución de los materiales indebidamente excavados o que hayan sido depositados en lugares no indicados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta. Estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

Las cunetas, zanjas y demás excavaciones para desagües, se construirán antes o simultáneamente con los demás trabajos de movimiento de suelo, con la pendiente de fondo indicada en los planos o con las modificaciones que introduzca en cada caso la Inspección.



Durante los trabajos de excavación, formación de terraplenes, etc., la calzada y demás partes de la obra en construcción deberán estar conformadas de modo de asegurar un correcto desagüe todo el tiempo.

Si a juicio de la Inspección, el suelo existente bajo la cota de subrasante no fuera apto para la conformación de la misma como superficie de asiento de la calzada, o hubiera que realizar un saneamiento parcial de la zona de calzada, la excavación se profundizará en todo el ancho, hasta la profundidad donde se considere el suelo en condiciones aceptables, rellenándose estas excavaciones con suelo apto, siguiendo el método constructivo especificado en "Regularización zona de calzada y formación de caja". Este suelo será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte, y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique. Estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

Se efectuarán las operaciones necesarias para lograr la densificación de los suelos que forman la subrasante o calzada en desmonte. Dichas operaciones consistirán en el escarificado de suelo hasta la profundidad y en el ancho indicado por la Inspección, y en el manipuleo de dicho suelo para su posterior compactación. Ésta se efectuará, de acuerdo con las especificaciones de "Compactación Especial".

Los trabajos de escarificado y manipuleo de suelo, previas a la compactación no recibirán pago adicional alguno.

1. 3.- Conservación: Las obras de excavación serán conservadas por la Contratista en todo el transcurso de la obra. Consistirá en desagote, extracción del suelo en malas condiciones y reposición con material apto, recompactación y perfilado del mismo y acondicionamiento para proseguir con lo indicado "Formación de la caja" o donde corresponda; estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

La subrasante deberá perfilarse después de cada lluvia, con el uso de equipos en número suficiente como para terminar el trabajo de perfilado antes que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

Art. Nº 2: REGULARIZACIÓN ZONA DE CALZADA Y FORMACIÓN DE LA CAJA

2. 1.- Generalidades: Se entiende por "regularización zona de calzada" la preparación de la subrasante sobre la cual se construirá luego el firme (más los sobreanchos), incluyendo este artículo todos los trabajos relativos a escarificado desmenuzamiento, movimiento y transporte de suelo dentro de la zona de trabajo, compactación especial, relleno, provisión y mantenimiento del equipo y mano de obra necesaria, para obtener el perfil exacto marcado en el proyecto y una densidad del 100% del proctor estándar obtenido en laboratorio según 2.2.3.b de este artículo (Se controlará especialmente los trabajos ejecutados en los bordes).

Los trabajos indicados en el párrafo anterior, se harán extensivos a la banquina en el ancho indicado por la Inspección en el caso que el pavimento no estuviera limitado por cordones.

2. 2.- Método constructivo:

2. 2. 1.- Tipo de Suelo: Como medida previa a todo trabajo, será necesario determinar si la calidad del suelo natural permite realizar una compactación de acuerdo como la exigida en 2.2.3 de este artículo.

Para ello, se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo de personal especializado, aceptado por la Inspección de la obra, el que confeccionará el informe respectivo por escrito, haciendo constar la calidad del terreno y si (de acuerdo a ello) el mismo es apto o no para llegar a satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Un suelo homogéneo, sin elementos orgánicos, oxidables, ni materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte y textura tales que permitan efectuar la mezcla sin dificultades, se considera apto para la ejecución de subrasante.

Si el suelo existente se considerara no apto, deberá quitarse y remplazarlo por el que cumpliera con las condiciones mínimas indispensables para obtener una compactación eficaz. Para ello habrá que aflojar el terreno hasta la profundidad de suelo apto, retirarlo y colocar el que se obtenga del préstamo elegido para tal fin. Este suelo será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique, sin por ello recibir pago adicional alguno.

En caso que el suelo no sea apto sólo por tener índice de plasticidad superior a veinte, podrá adicionarse cal para hacerlo friable.

2. 2. 2.- Escarificado y desmenuzamiento: Determinada la aptitud del suelo, de acuerdo a lo consignado en 2.2.1 de este artículo, deberá escarificarse el terreno natural hasta una profundidad mínima de 0,20 m y luego desmenuzarlo hasta llegar a obtener un suelo suelto y libre de terrones y que a juicio de la Inspección, no impida realizar posteriormente un buen trabajo de compactación.

2. 2. 3.- Compactación especial:

a) Descripción: Este inciso comprende todas las operaciones necesarias para compactación de los suelos, hasta obtener la densidad correspondiente al "Proctor Standard" de acuerdo a lo que se especifique en 2.2.3.b de este artículo, incluyendo equipo, su conservación, mano de obra y agua regada.

b) Ensayo previo: Tendrá por objeto determinar el contenido de humedad óptima de compactación mediante el ensayo Proctor Standard, en base al cual se determinará la densidad de la subrasante, y responderá al 100 % del mismo. La muestra del suelo a ensayar que será la que determine la Inspección, será pasada por el tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta llegar a completar el mismo. Éste tendrá 0,10 m de diámetro y 0,10 m de altura. Cada capa será compactada con un pisón de 2,5 kg al que se deja caer 25 veces desde una altura de 0,30 m. El molde se colocará sobre una base firme durante el proceso descrito. Conocido el volumen del molde, el peso del suelo dentro del mismo y su cantidad de humedad se calculará el peso específico aparente del suelo seco. El ensayo se repite con muestras de diferentes contenidos de humedad hasta encontrar aquel porcentaje de agua con el cual se obtenga el "máximo peso específico"



aparente para las condiciones de este ensayo. El porcentaje de agua así obtenido será el "contenido óptimo de humedad de compactación". El máximo peso específico aparente conseguido con el ensayo descrito, representa el máximo posible de obtener con el suelo ensayado, pero se tomará no obstante como término de comparación para determinar el grado de compactación exigible en los suelos en obra.

c) Método de compactación: Una vez preparadas cada capa de suelo de acuerdo a lo especificado en 2.1 de este artículo, será compactado hasta obtener un peso específico aparente que, como mínimo llegue a igualarse al porcentaje fijado previamente por la Inspección del determinado con el "Ensayo previo de compactación". El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor tal, que se halle comprendido entre un 20% por debajo, y de un 10% por encima del "contenido óptimo de humedad de compactación" determinado en la forma descripta en el apartado anterior.

La Inspección podrá modificar el límite superior especificado, cuando el suelo, para contenidos de aguas cercanas a dicho límite, presente condiciones tales que dificulten e impidan el trabajo eficaz de los equipos de compactación.

Cuando el contenido de humedad sea tan elevado que no permita el empleo de rodillo, o impida la obtención de una compactación satisfactoria, el suelo de cada capa será trabajado con rastra u otros equipos apropiados hasta que, por evaporación pierda el exceso de humedad.

d) Regado: Cuando el contenido natural de humedad del suelo esté por debajo del necesario para el logro de la compactación deseada deberá agregarse al mismo la cantidad de agua indispensable para obtener el grado de humedad especificado.

El suelo regado en el lugar de utilización, una vez extendido será perfectamente desmenuzado de modo que, conseguido el grado de humedad óptima, se inicie de inmediato el proceso de compactación. El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo espesor y ancho de las capas a compactar. Esto será trabajado para lograr dicha uniformidad, con un equipo apropiado para tal fin, previamente aceptado por la Inspección. La adición de agua podrá efectuarse con camiones regadores o con otros elementos aprobados por la Inspección.

Los camiones regadores serán de tal tipo, que pueda medirse la capacidad de su depósito de agua y en caso de usarse otros sistemas se exigirá la previsión de medidores calibrados con el objeto de determinar la cantidad de agua regada.

El equipo de riego tendrá una capacidad suficiente como para regar el suelo en el lapso de tiempo limitado a las horas de menor temperatura del día, con el objeto de aprovechar al máximo el agua regada.

La Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que distribuyen el suelo de cada capa con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes que éste haya perdido el grado de humedad conveniente.

e) Equipos: Todos los elementos del equipo se encontrarán en buen estado de funcionamiento debiendo reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad. Los rodillos "Pata de Cabra"

empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- * Largo mínimo de salientes: 15 cm
- * Superficie de compactación de cada saliente: 25 cm² - 35 cm²
- * Separación entre salientes en cualquier dirección: 15 cm - 25 cm
- * Separación mínima entre filas de salientes que coincidan con una generatriz: 10 cm
- * Presión mínima ejercida por cada saliente:

	Suelos con:	Suelos con:
	LL≤38	LL≥38
	LP≤15	LP≥15
* Rodillo sin lastrar	20 kg/cm ²	10 kg/cm ²
* Rodillo lastrado	30 kg/cm ²	15 kg/cm ²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo. El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas por la Inspección.

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

f) Compactación por apisonado a mano: En los lugares de la calzada donde el empleo del rodillo no sea posible o su trabajo no resulte eficaz, como ser en los encuentros de calles, estribos y muros de alcantarillas o de caños, etc. se empleará el sistema de apisonado con pisón del tipo manual con accionamiento mecánico, neumático o similar por capas no mayores a los 15 cm, humedeciéndose el suelo lo suficiente como para asegurar su compactación a la densidad establecida. Los pisones a utilizarse deberán tener una superficie de asiento no mayor de 200 cm².

g) Determinación de la compactación: Para verificar el cumplimiento de lo especificado en los apartados b) al f) de este inciso, la Inspección realizará por intermedio de su laboratorio, determinaciones del peso específico aparente del suelo en cada capa después de compactada y en sitios elegidos por la Inspección. Se harán como mínimo tres verificaciones por cuadra, alternando las determinaciones en el centro y hacia los bordes de la caja, prestando especial atención en éstos.

Las muestras serán extraídas dentro de un plazo de veinticuatro horas después de haber completado el proceso de compactación y en cualquier sector dentro de la zona de calzada.

Deberá obtenerse una densidad no menor al 100% del Proctor Standard obtenido en 2.2.3.be este artículo.

No obstante, si después de aprobada una cuadra se produjeran lluvias intensas u otras circunstancias que a juicio de la Inspección puedan ocasionar disminuciones en el peso específico de una capa, se harán nuevas determinaciones y en caso de resultar inferiores a la indicada, la Contratista deberá ejecutar a su exclusivo costo los trabajos necesarios para restaurar nuevamente la densidad especificada.

El peso específico aparente del suelo en sitio, se obtendrá dividiendo su peso por el volumen aparente del mismo y efectuándose las correcciones por humedad.

El volumen aparente se determinará por alguno de los métodos convencionales, de acuerdo con las instrucciones que imparta la Inspección.

Aunque se cumplimente lo especificado precedentemente, la Inspección podrá solicitar el paso de maquinaria pesada tales como camiones o mixers con carga plena a fin de evaluar la estabilidad general de lo ejecutado. La cantidad de pasadas serán las consideradas a solo y exclusivo criterio de la Inspección. Si se verificase inestabilidad en este acto o en cualquier otra etapa de la obra, será rechazado sin más el sector que considere la Inspección, y a su solo criterio.

2. 2. 4.- Desmante: En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la subrasante del proyecto, hay que efectuar un desmante en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la Inspección.

El material que se obtenga como sobrante de esta operación, siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario y de acuerdo a lo indicado en 2.2.5 de este artículo. El manipuleo de la tierra excedente hasta los lugares de relleno se considerará incluido en el precio unitario del ítem.

Efectuado el desmante a la cota indicada en el proyecto, se procederá a escarificar y desmenuzar el suelo, de acuerdo a lo indicado en 2.2.2 de este artículo para luego realizar el proceso de "compactación especial" como se estipula en 2.2.3.b de este artículo, y realizar nuevamente los ensayos de densidades según lo especificado.

2. 2. 5.- Relleno: Cuando la cota del terreno natural sea inferior a la indicada en los planos del proyecto para la base firme a construir, será necesario realizar el relleno de la calle, para lo cual se utilizará el suelo proveniente de los desmontes, de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, o de los lugares elegidos para tal fin en los casos que no se produzcan sobrantes, o que el suelo de dicha procedencia no resulte apto para una compactación eficaz.

En estos casos el suelo será provisto por la Contratista, a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique, sin percibir por esto pago adicional alguno.

El suelo empleado en el relleno deberá ser apto.

Previo a todo relleno deberá procederse a escarificar, desmenuzar y compactar el terreno natural de acuerdo con lo indicado en las especificaciones respectivas. Realizado este trabajo, se colocará el suelo de relleno extendido sobre el ancho total de la zona a compactar en capas de un espesor tal que una vez compactada no exceda de quince centímetros.

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubriendo el ancho total de la calzada, debiendo uniformarse con niveladoras de hojas, topadoras y otro equipo apropiado y previamente aprobado por la Inspección.

Cuando en un préstamo elegido para extraer suelo para relleno las tierras contengan exceso de humedad, deberá esperarse a que se seque hasta un límite adecuado antes de excavarla. Existiendo aguas estancadas, y siempre que sea posible, se drenarán con pequeñas zanjas. Cuando las condiciones del tiempo sean favorables, se arará el préstamo y se dejará secar el tiempo que sea necesario. No se colocará en ningún caso, suelo con un contenido de humedad mayor que el límite plástico, salvo que la Inspección lo estimara conveniente.

Los trabajos de relleno serán organizados de manera tal, que todo el suelo distribuido en una jornada de trabajo sea compactado durante el transcurso de la misma. La Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos mientras esta condición no se cumpla.

La Contratista deberá construir el relleno hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente como para compensar asentamientos posteriores y de modo de obtener la rasante definitiva, a la cota proyectada sin necesidad de efectuar nuevos rellenos.

La compactación a que se deben someter cada una de las capas de relleno, responderá a las especificaciones correspondientes a "Compactación Especial" (inciso 2.2.3 de este artículo).

Art. Nº 3: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

3. 1.- Descripción: Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener el perfil transversal y cotas indicados en los planos del proyecto. Se entiende por subrasante a la superficie sobre la cual se asentarán las distintas capas que componen la estructura del pavimento (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, etc.).

3. 2.- Método constructivo: La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los gálipos indicados en los planos u ordenado por la Inspección, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo.

Esta tarea deberá realizarse en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar, una vez preparada la caja y perfilada su sección final, que el firme a construir tenga un espesor uniforme y una superficie de asiento lisa, compactada y sin material suelto con grado de compactación uniforme en toda su superficie.



Donde sea necesario, para obtener un perfilado correcto, la Inspección podrá exigir el escarificado y recompactación del material de la misma. Todas las partes de la subrasante que hayan sido escarificadas y toda porción de la misma cuya compactación sea deficiente, deberá compactarse en forma satisfactoria antes de colocar sobre ella material alguno para la construcción del firme. Si con el tránsito normal y el contenido natural de la humedad del suelo, dicha compactación no pudiera obtenerse, la Contratista a requerimiento de la Inspección, deberá compactar la subrasante y ajustar su contenido de humedad dentro del límite correcto, de acuerdo a lo indicado anteriormente.

La Inspección podrá hacer determinaciones de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante.

La preparación de cada sección de subrasante, será aprobada por la Inspección antes que se comience a depositar los materiales para la construcción del firme en dicha sección.

3. 3.- Conservación: Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de la calzada, aquella deberá conservarse con sus perfiles, humedad y densidades correctas hasta la terminación de la construcción del firme.

Luego de una lluvia, la Inspección podrá hacer determinaciones de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante, en caso de no cumplir lo especificado la Contratista deberá sanearla y ejecutarla nuevamente.

El gasto de conservación no tendrá reconocimiento alguno por separado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SUB-BASE DE SUELO-ARENA-CEMENTO

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una sub-base, formada por una mezcla íntima de suelo, arena y cemento portland, convenientemente compactada y curada en ancho y espesor (compactado) según lo especificado particularmente y planos correspondientes.

La mezcla tendrá la siguiente composición:

Suelo: 70 %

Arena Río Paraná: 30 %

Cemento Portland: 8 % en peso, de la mezcla suelo-arena establecida.

En el caso que condiciones adversas (estructuras, servicios que puedan deteriorarse, napa freática alta, etc.) no permitan la ejecución de suelo arena cemento con las características enunciadas en las Especificaciones Técnicas correspondientes podrá reemplazarse éste por mortero cementicio compuesto por 250 kg de cemento cada 1450 kg de arena Río Paraná, a solo criterio de la Inspección.



Art. Nº 2: MATERIALES

2. 1.- Suelo: Será homogéneo y de plasticidad y textura tales que permitan efectuar la mezcla sin dificultades. No deberá contener matas, raíces ni otras materias extrañas. Su índice de plasticidad no excederá de quince (15).

Los suelos a emplear en la construcción de la sub-base podrán ser, si fuesen aptos, producto del desmonte del terreno natural escarificado hasta el nivel de la sub-rasante. En caso de necesitarse suelo de yacimiento, se utilizará el mismo que cumpla las condiciones especificadas y aprobado por la Inspección. Este suelo no recibirá pago adicional alguno.

2.2.- Arena: La arena será de Río Paraná. Estará formada por granos duros, limpios, resistentes, sanos y sin película adherida alguna, libre de materiales perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea. Si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, la Contratista procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte. El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

Sustancias nocivas	Máximo	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (Nº 200)	2% en peso	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1% en peso	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5% en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25% en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosas, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	----
Suma de sustancias nocivas	3% en peso	----
Materia orgánica	Índice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color más claro que el normal)	IRAM 1512

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

Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM Nº 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color más oscuro que el standard, será rechazada, salvo que satisfaga las resistencias especificadas para suelo arena cemento de estas Especificaciones.

El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM Nº 1649).

Cumplirá con la siguiente granulometría: Los porcentajes en pesos que pasan por las cribas de aberturas cuadradas o tamices estándar, serán los siguientes:

Cribas y tamices	Porcentaje que pasa
3/8	100 %
10	90 - 100 %
30	70 - 90 %
50	50 - 75 %
100	3 - 15 %
200	0 - 3 %

La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse.

La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme.

Si es proveniente de fuentes distintas, no será almacenada en la misma pila, ni usada alternativamente en la misma construcción o mezclada, sin el permiso previo y escrito de la Inspección.

2. 3.- Cemento Portland: El cemento portland cumplirá con las exigencias descriptas a continuación:

2. 3. 1.- Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en Norma IRAM 1503.

2. 3. 2.- Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, y cuando el mismo no ha

estado almacenado en el depósito de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección, pruebas que dicho cemento ha estado estacionado en la fábrica un plazo máximo de treinta días.

2. 3. 3.- Almacenaje: Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra, la Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie. Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de madera o similar dispuesto a un nivel superior de 0,20 m como mínimo al nivel del suelo, y los lados o las pilas deberán quedar separadas 30 cm por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Si no hubiera comodidades para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad de cemento a almacenar no justificase a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, la Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descripto más arriba.

El cemento portland de distinto tipo, fábrica o partida se apilarán separadamente. El almacenaje se deberá hacer en tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos.



La aprobación por la Inspección del procedimiento empleado para el almacenaje no quita a la Contratista la responsabilidad por la calidad del cemento.

Toda barrica o bolsa de cemento que contuviera material con pérdida de su estado pulverulento, aún en ínfima proporción, será retirado de inmediato de la obra.

2. 3. 4.- Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes: No se permitirá mezcla de cemento de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedentes de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

2. 3. 5.- Extracción de muestras y ensayos complementarios: La Inspección se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto la Contratista entregará sin cargo, la cantidad de cemento necesaria para realizar los mismos. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas que la Inspección indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

Los gastos de extracción, envasado y transporte de las muestras serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador más de 60 días podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estimase conveniente. Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

2. 4.- Agua: El agua a utilizar no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland.

Las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos.

De considerarlo necesario la Inspección dispondrá el análisis de agua. La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM N° 1601.

Se considerará apta el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas esté comprendido dentro de los límites siguientes:

Residuo sólido a 110 C, máximo: 5 g / l

PH, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0

Sulfatos, expresado en (SO₄), máximo: 600 p.p.m. Cloruros, expresados en(Cl-), máximo: 1000 p.p.m. Hierro, expresado en (Fe+++) máximo: 1 p.p.m. Alcalinidad total, en CO₃Ca, máximo: 1200 p.p.m. Materia orgánica en O₂, máximo: 3 p.p.m.

2. 5.- Acopio de materiales: El acopio de materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. La Inspección deberá conocer las decisiones que la Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

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

2. 6.- Toma y remisión de muestras: Todas las muestras serán tomadas por la Inspección, en presencia de la Contratista y la remisión y transporte de las muestras

estarán a cargo de la Contratista. Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las normas que correspondan o según se indique específicamente.

2. 7.- Ensayo de arena y suelo: Los suelos deberán ser aprobados antes de transportarlos del yacimiento al lugar de colocación o de acopio en la obra. Deberán someterse a los ensayos de plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 100 m³, por lo menos. Además se tomarán muestras, en duplicado, de la arena para análisis granulométrico, inmediatamente antes de utilizarla. El peso de cada muestra de arena no será menor de 1 kg.

2. 8.- Resistencia de la mezcla: La mezcla de suelo-arena-cemento, será sometida a ensayo de compresión simple (no confinada) con probetas de 0,10 m x 0,10 m x 0,10 m, curados 7 días en cámara húmeda. La resistencia a la rotura de la mezcla en este ensayo deberá ser superior a 20 kg/cm².

Art. Nº 3: EQUIPO

3. 1.- Generalidades: Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a la realización de pruebas prácticas, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra. Cuando durante la ejecución de los trabajos se observen deficiencias o mal funcionamiento de las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo. El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar las tareas dentro de los tiempos previstos en estas especificaciones, y realizar los trabajos de conservación que se detallan más adelante. La Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos estén en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

3. 2.- Rodillos: Deberán ser autopropulsados, a fines de evitar, al comienzo de la compactación el ahuellamiento excesivo producido por el equipo de arrastre.

3. 3.- Distribuidor de suelo - cemento: Deberá ser un equipo especial que distribuya en forma homogénea, uniforme y en los espesores y anchos previstos la mezcla suelo-arena-cemento.

3. 4.- Rodado de vehículos y máquinas: Todo vehículo o máquina que deba circular sobre la base, tendrá que estar provisto de rodado neumático.

3. 5.- Elementos varios: Además deberán existir en obras palas, rastrillos, y volquetes para conducir materiales destinados a retoques, y las otras herramientas, máquinas e implementos que sean necesarios para efectuar con la mayor eficacia posible todos los trabajos especificados.

Art. Nº 4: MÉTODO CONSTRUCTIVO

4. 1.- Preparación de la subrasante: Antes de iniciar la construcción de la base, deberá tenerse preparada la subrasante de acuerdo a lo especificado en "Movimiento de suelo, apertura de caja, compactación y preparación de la subrasante".



4. 2.- Preparación del suelo: Los suelos que se utilicen para la construcción de la base deberán ser preparados en el yacimiento. Previamente se eliminarán las materias extrañas; luego se pulverizará el material hasta que cumpla las siguientes condiciones al ser ensayado mediante tamices y cribas de aberturas cuadradas de la serie IRAM:

Pase criba o tamiz	%
25 mm	100
4,8 mm (Nº4)	más de 80
2,0 mm (Nº10)	más de 60

Todo suelo que se emplee en la construcción de la base deberá ser aprobado antes de retirarlo del yacimiento. Esta aprobación se hará en base a los ensayos establecidos más arriba.

4. 3.- Transporte de los materiales: El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción si la Inspección estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa.

4. 4.- Mezcla de los materiales: En la mezcla de los materiales se utilizarán elementos mecánicos que proporcionen una mezcla homogénea, utilizándose para ello equipo del tipo "Pulvi- Mixer" o similar. En caso de ser aprobado por la Inspección, se podrá utilizar motoniveladoras, siempre que los materiales queden íntimamente mezclados.

El cemento deberá adicionarse, después de haberse mezclado los otros materiales y haber obtenido apariencia de homogeneidad y cumplir lo enunciado en 4. 2 de este artículo. Una vez incorporado el cemento se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

No se permitirá preparar mezcla cuando la temperatura ambiente a la sombra y lejos del calor artificial sea de 10 °C en descenso, o de 30 °C en ascenso.

Además, la temperatura de la mezcla el momento de su colocación deberá estar entre 16 °C y 30 °C, caso contrario se suspenderán inmediatamente las tareas y se removerá la mezcla colocada fuera de lo especificado.

El tiempo que durará cada etapa del mezclado, será establecido por la Inspección.

Después de realizar el mezclado, se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m³ o más frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario.

Para defensa del suelo arena cemento ejecutado, contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma baje de 0 °C, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre la superficie. El espesor de la expresada capa será lo suficiente para evitar el congelamiento del paquete antes de su completo endurecimiento y sin que afecte la textura de la superficie. Tal protección deberá mantenerse por lo menos durante cinco días.

La Contratista será responsable de la calidad y resistencia del paquete de suelo arena cemento colocado en tiempo frío o caluroso y toda parte que se dañe por la acción de las temperaturas se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas.

4. 5.- Distribución, compactación y perfilado de la mezcla: La mezcla para construcción de la base se extenderá en una capa mediante equipos especiales. El espesor se controlará efectuando frecuente mediciones y la Contratista procederá a rectificarlo antes de iniciar los trabajos de compactación. Estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección, deben ser hechas por la Contratista y las rectificaciones que ésta efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

Los materiales se distribuirán en franjas cuyo ancho esté de acuerdo con los equipos empleados y aprobados por la Inspección.

Antes de efectuar la compactación se tomarán muestras de la mezcla, por lo menos cada 1000 m² y por lo menos dos por día de trabajo. Con esas muestras se realizarán los ensayos de compactación especificada, a fin de cumplir las exigencias establecidas.

Una vez corregida la humedad y el espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad establecida.

Para efectuar la compactación, en primer término se puede utilizar el rodillo "pata de cabra", hasta llegar a la mitad del espesor de la capa, y se terminará la compactación con el rodillo neumático.

La Inspección podrá autorizar el uso de estos procedimientos de compactación, en base al equipo disponible y a ensayos.

En caso que se forme plano de compactación que pueda provocar falta de adherencia, desprendimientos, fracturas, etc., se deberá eliminar este plano mediante pasado de rastra, escarificador, etc., y humedecer convenientemente.

Será rechazado y la Contratista deberá remover y reconstruir la franja que no hubiese obtenido las condiciones de compactación en un tiempo máximo de cuatro horas a contar desde el momento de la incorporación del cemento.

Después de haber compactado la base se corregirá el perfil; luego la Inspección realizará las mediciones para control de espesores y gálibo.

Durante los trabajos de compactación se efectuarán los riegos de agua necesarios para mantener la humedad dentro de la gama más adecuada a tal fin.

Finalizado el tramo construido en el día, deberá formarse una junta vertical de construcción, cortando la extremidad del suelo-arena-cemento terminado. En el tramo siguiente la compactación deberá realizarse hasta la junta (tan cerca como sea posible), pero sin tocarla.

La compactación deberá realizarse en todos los casos con equipo mecánico, y en el caso de bacheos o lugares pequeños donde no puedan acceder equipos autopropulsados, o el trabajo no resulte eficaz, como ser en los encuentros de calles, estribos y muros de alcantarillas o de caños, etc., se empleará el sistema de apisonado con pisón del tipo manual con accionamiento mecánico, neumático o similar. Los pisones a utilizarse deberán tener una superficie de asiento no mayor de 200 cm².

4. 6.- Curado: Ejecutados los trabajos que se indican más arriba, la superficie de la capa se mantendrá mojada mediante riegos de agua durante un lapso de 48 horas. A continuación se efectuará el curado de dicha capa, cubriéndola totalmente con asfalto diluido de curado rápido del tipo F.R.1 o emulsión bituminosa de curado medio (EAM-1) a razón de 1,00 l/ m², previa limpieza con aire comprimido (si fuese necesario) y control de la humedad superficial. El curado se mantendrá por un plazo no menor de una semana y tan extensa como la Inspección lo considere necesario. Se deberán extremar los cuidados para evitar el deterioro de la capa bituminosa, debiendo repararse antes de la ejecución de la cama de arena, sin por ello recibir pago adicional alguno.

4. 7.- Juntas de construcción: Al final de cada día de trabajo se confeccionará la junta de construcción, cortando los bordes transversal y longitudinal de la capa construida, a fin que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

4. 8.- Alternativas del método constructivo: Se aceptará toda alternativa que permita cumplir los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás. Deberá ser previamente aprobado por la Inspección y suspendido por ésta cuando considere que no permite la obtención de un resultado correcto.

La Inspección autorizará cualquier nuevo procedimiento para operaciones en base a la construcción de un tramo de prueba, y dará a la Contratista instrucciones precisas que ésta deberá observar cuidadosamente; no obstante, estas disposiciones y su cumplimiento no significarán la aprobación de los trabajos.

Art. Nº 5: CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

5. 1.- Compactación: Para el control del grado de compactación de la base se determinará el peso específico aparente, efectuando ensayos a razón de uno por lo menos cada 500 m² de superficie, alternando regularmente la determinación en las distintas franjas que la forman. La determinación del peso específico aparente se efectuará por el método del cono de arena o cualquier otro que convenga a la Inspección y la Contratista.

En la base deberá obtenerse, por compactación en la forma indicada, un peso específico aparente de material seco no inferior al 100 % del ensayo Proctor correspondiente.

5. 2.- Perfil transversal: En los lugares donde la Inspección estime conveniente y como máximo cada 25 m se verificará el perfil transversal de la base, mediante nivel de anteojo, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencias con cotas de proyecto: no mayor de 1 cm

Defecto en espesores: Ninguna

5. 3.- Lisura: La lisura superficial de la base deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 m de largo, que se colocará

paralelamente al eje de la calle y un gálibo colocado transversalmente al mismo, en ningún lugar se admitirán depresiones de más de 1 cm de profundidad.

5. 4.- Ancho: No se admitirá sección de base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o Especificaciones Particulares correspondientes.

5. 5.- Espesor: En los lugares donde se determine el peso específico aparente de la mezcla, se medirá el espesor resultante; no se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos.

5. 6.- Reparación de los defectos constructivos: Los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirá demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla.

No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecidos en los planos o Especificaciones Particulares correspondientes indicados por la Inspección. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por la Contratista en el plazo indicado por la Inspección y no recibirán pago alguno.

Art. Nº 6: CONSERVACIÓN

6. 1.- La Contratista deberá conservar la base, hasta que se proceda a ejecutar la nueva etapa constructiva.

6. 2.- Las zonas que se deterioren durante el período de conservación serán reparadas en su total espesor, utilizando materiales premezclados, empleando igual proporción de suelo, arena, cemento y agua que en la construcción. El procedimiento constructivo para efectuar la reparación, se ajustará a las normas generales de estas especificaciones.

Art. Nº 7: ENSAYOS DE HOMOGENEIDAD

7. 1.- Objeto: Este ensayo tiene por objeto determinar la homogeneidad de las mezclas tipo suelo-cemento. Se emplea un ensayo rápido para establecer, mediante la determinación del PH en una suspensión de la mezcla, el contenido de cal librada por el cemento portland. La comparación de los resultados de distintos ensayos permite apreciar la homogeneidad lograda en la mezcla.

7. 2.- Equipo:

7. 2. 1.- Potenciómetro: Potenciómetro portátil para medición del PH. Apreciación en la escala igual a 0,1 y electrodo de vidrio.

7. 2. 2.- Balanza: Deberá tener precisión de 0,01 g.

7. 2. 3.- Vasos de precipitación: Seis vasos de precipitación de 250 cm³.

7. 2. 4.- Probeta: Una probeta de 100 cm³.

7. 3.- Preparación del dispersante y de la curva de trabajo:



7. 3. 1.- Preparación del dispersante: A 12 g (11,35 cm³) de ácido acético, se añaden 500 cm³ de agua destilada. A esta solución se agrega otra conteniendo 40 g de hidróxido de sodio por litro, hasta obtener un PH constante y comprendido entre 5,8 y 6,0. Se precisan aproximadamente 185 cm³ de la solución de hidróxido de sodio. Se completa, con agua destilada, hasta un litro. En caso de enturbiarse después de cierto tiempo, desecharse y prepararse un nuevo dispersante.

7. 3. 2.- Preparación de la curva de tarado: Se prepara, en un mortero apropiado, mezclas que contengan 2, 4, 6, 8 y 10 % del cemento que prevé utilizar, cada una con 100 g de suelo seco; se mezcla rápidamente hasta obtener homogeneidad y se agrega el agua correspondiente a la humedad de compactación que se usará en obra; cada mezcla se conservará luego en un frasco hermético. Se toman 10 g de una de las mezclas así preparadas y se vuelcan en un vaso que contenga 100 cm³ del dispersante, agitando continuamente el potenciómetro. Se efectúa este procedimiento con cada una de las muestras. Se traza una curva de tarado, llevando en abscisas los porcentajes del ligante y en ordenadas los PH correspondientes.

Se trazará la curva de tarado en base a muestras representativas del suelo que se está usando y volverla a trazar cada vez que se sospeche algún cambio en el suelo o en el cemento.

7. 4.- Realización del ensayo: Se toma una muestra de 10 g de la mezcla a ensayar, pesando con aproximación de 0,01 g. Se vuelca la muestra en un vaso que contiene 100 cm³ del dispersante y se agita la suspensión durante 10 minutos, con una varilla de vidrio. Se mide el PH mediante el potenciómetro y, por comparación con la curva de tarado, se establece el porcentaje de cemento contenido en la muestra.

Se repite el procedimiento tomando muestras según lo determine la Inspección, y por comparación de los porcentajes establecidos mediante el ensayo para cada muestra, se determina la homogeneidad de la mezcla.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO A UTILIZAR EN OBRAS DE ARTE

1.1- DESCRIPCIÓN

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

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



1.2- MATERIALES A UTILIZAR

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

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

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

* El cemento a utilizar será del tipo “cemento portland o cemento ARS” de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM Nº 1503 - Nº1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.

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

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

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

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

* Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del

Reglamento CIRSOC 201.

1.4- AGREGADO FINO

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

* Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales,

anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

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

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

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

* Todos los gastos que demanden la extracción, envasamiento, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

* El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:

T A B L A I

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

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

1.5- AGREGADO GRUESO

* Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silíceo cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.

* Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales,

anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

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

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

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

* El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de

Ensayo V.N.E.16/167.

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

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

1/3 del espesor de la losa

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

3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura

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

T A B L A II

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

26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

1.6- MEZCLA DE ÁRIDOS

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

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

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

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

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

1.7- AGUA

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

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

1.8- RELACIÓN AGUA CEMENTO

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

1.9- ADITIVOS

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

1.10- COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

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



* En todos los casos verificará la proporción de mortero:

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

en la que:

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

Co = Peso cemento seco por m³ de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado). Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - Para hormigones simples:

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

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

2 - Para hormigones armados:

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

1.11- EQUIPOS

* Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la Obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

* Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.

* En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios, que aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H⁺ y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

1.12- ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

* Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucre la elaboración del mismo.

* Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

* No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.



- * Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.
- * Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.
- * Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del + 3% en masa.
- * A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.
- * No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.
- * Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor + 5%.
- * Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.
- * El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.
- * Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.
- * Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

1.13- EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

- * Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablonés, listones, tirantes, etc. Sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela, para los pies derechos y elementos resistentes del puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.
- * Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.
- * No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.



* Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.

* Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.

* No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

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

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

* La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

* La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

* Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

* Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas, respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.

* Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.



* El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.

* Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

* En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

* Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

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

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días

2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.

3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días

4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.

5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.

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

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

1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.

2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.

3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.

4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones: 4 días.

* El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hinca de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.

* No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2°C, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del

Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

1.14- COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

* Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante ésta operación estos sufrieran deformaciones serán rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.

* No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.

* Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.

* Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constatará, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

* En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores de 1,50 m., como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 m.

* Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

* El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.

* Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.



* En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar, no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

* Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

1.15- HORMIGÓN BAJO AGUA

* Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

* Tampoco será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

* En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

1.16- HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

* Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2°C y vaya en ascenso.

* Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.

* Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

* No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aun cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

* Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.



- * La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.
- * Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.
- * Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2°C en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto "CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS".

1.17- HORMIGÓN CICLÓPEO

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

1.18- CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

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



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

1.19- ENSAYOS A REALIZAR

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

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

- * El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la

Norma IRAM 1536

- Contenido de aire



* En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

* Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.

- Temperatura del hormigón fresco

* En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.

* La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.

* En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

* La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.

* Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura σ'_{bk} igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

* Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica σ'_{bk} Especificada y la Resistencia Media $\sigma'_{bm} = \sigma'_{bk} + 50 \text{ Kg/cm}^2$.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual o como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el N° de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.



b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m³, se considerarán los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(un) m³, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.

* Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diám. 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).

* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días, para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

* El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.



* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

* Toda vez que por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de carga directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

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

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

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

1.20.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

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

1.21- CONDICIONES DE NO ACEPTACION DE UNA ESTRUCTURA.

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

1.22- REGLAMENTO CIRSOC 201

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

1.23- PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

1.23.1- GENERALIDADES

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

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

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

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

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

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

1.23.3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

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

1.23.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

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

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

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

1.23.5- CARGAS DE ENSAYO

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

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

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

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

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

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

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no

será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 ó 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

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

1.23.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

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

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

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

1.23.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

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

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

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

1.23.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

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

1.23.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

1.24- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

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

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

1.25- FORMA DEMEDICIÓN y PAGO

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

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA COMPACTACIÓN DE SUELOS

1.1- DESCRIPCIÓN



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

1.2- EQUIPOS

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

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

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

- Número mínimo de tambores2
- Ancho mínimo de cada tambor.....1,50 m
- Largo mínimo de salientes.....0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente.....35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección.....15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

* Suelo con: * Suelo con:

L.L. $\leq$ 38 L.L. = 38

o I.P $\leq$ 15 o I.P = 15

Rodillo sin lastrar 20 Kg/cm² 10 Kg/cm²

Rodillo lastrado 30 Kg/cm² 15 Kg/cm²

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

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

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

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

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total..... 2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

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

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

1.3- MÉTODO ENSAYO DE COMPACTACIÓN

1.3.1- OBJETIVO

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

1.3.2- APARATOS

a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas

AASHTO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHTO T-99 o T-180 según se establezca.

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

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

1.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL

- a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material que queda retenido en ese tamiz es pequeña, igual o menor de 5%, puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es apreciable, mayor del 5%, se opera como si se tratara de material granular.
- b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.
- c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 3.3.3.b) deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca, y la humedad de absorción del mismo.
- d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

1.3.4- PROCEDIMIENTOS

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

1) MATERIAL FINO



Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 2.3.3.a).
Preparación de la muestra:

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

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

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

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

Compactación de la probeta:

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

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

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

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

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

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

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea

promedio de todas las capas, se coloca en un pesafiltro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

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

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

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo

2.3.3.b).

Preparación de la muestra:

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

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

Compactación de la probeta:

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

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

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

1.3.5- CÁLCULOS Y RESULTADOS

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (D_h) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

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

donde:

p_h = peso del molde con el material compactado húmedo

P_m = peso del molde

V = volumen interior del molde

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

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



donde:

Dh = densidad húmeda.

H=humedad en % de material compactado.

1.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

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

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

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

1.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

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

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

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

donde:

Hc: humedad óptima corregida.

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

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

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

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

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula: $D_{mc} = 100 / [(G/d_g) + (F/D_s)]$

donde:

Dmc: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"). F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").



dg: peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm. (3/4").

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

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

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

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

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

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

$$Dsc = ((Pt - Pr)) / (Vt - Vr)$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

Dsc: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm. Vt: volumen total del pozo.

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



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

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

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

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

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

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

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

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

Una vez terminada la construcción del terraplén deberá conformarse, perfilarse el coronamiento, taludes, cunetas y préstamos de manera que satisfagan la sección transversal indicada en los planos. Todas las superficies deberán conservarse en

correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción provisional de las obras.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección. Este será compactado en capas de espesor y exigencias premencionadas anteriormente en terraplenes.

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

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

1.3.8- CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

COMPACTACIÓN DE SUELOS - NORMA VN-E-5-93

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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LOSAS DE PAVIMENTO, CORDÓN CUNETA Y BADENES DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, INCLUIDOS CORDONES, JUNTAS Y CURADO.

Art. Nº 1: CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETAS O BADEN)

Materiales en general: Al dar inicio a la obra, la Contratista informará a la Inspección respecto de los materiales que prevea utilizar, remitiendo muestras de los mismos, las que serán ensayadas, y en caso de cumplimentar los requerimientos correspondientes, aprobadas.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee.

Cuando la Inspección lo crea necesario, mediante el laboratorio designado, comprobará si las remesas de los materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas.

En caso que la Contratista desee cambiar los materiales o la dosificación, deberá solicitar su aprobación previa, como en el acto inicial.

En el caso que la Contratista optare por la utilización de algún tipo de aditivo, deberá presentar características, proporción de utilización, y la Inspección procederá a la toma de muestras del mismo para solicitar la ejecución de los ensayos correspondientes.

La Contratista deberá disponer en obra, de todas las maquinarias y herramientas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con el "Plan de Trabajos" y cumplimentando los requerimientos del pliego licitatorio.

La aprobación del plan de trabajos no obliga a la Inspección a aceptar responsabilidad alguna si el mismo ocasionase inconvenientes de cualquier naturaleza o crease dificultades para realizar y/o terminar los trabajos con arreglo al contrato.

Antes de dar comienzo a la obra someterá a la aprobación de la Inspección el equipo necesario para la ejecución de las losas, estando obligado a mantenerlos en óptimas condiciones de trabajos y las tardanzas causadas por su rotura y arreglo, no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

Art. Nº 2: HORMIGÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETAS O BADEN)

2.1.- Planta hormigonera: La Contratista proveerá el hormigón de una planta hormigonera, que deberá contar con una producción acorde con las necesidades de la obra y el plazo contractual, debiendo poseer la misma, sistemas automáticos para el control de dosajes.

La hormigonera tendrá capacidad suficiente como para permitir cumplir con el trabajo en los plazos establecidos según corresponda.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar en litros y su exactitud de medida no estar afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Deberá contar con un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el



tanque de medición cuando haya proporcionado la cantidad requerida. El tipo de equipo asegurará que la cantidad enviada a la hormigonera no sea afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. No deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, se suspenderá el funcionamiento de la hormigonera hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.

2. 2.- Mezclado y transporte del hormigón: Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo en cualquier porción del pastón.

La hormigonera o camión mezclador no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica.

Solo se permitirá el transporte de hormigón a obra mediante el empleo de motohormigonera o equipos agitadores.

Se deberá producir una mezcla uniforme entre 70 a 100 revoluciones, a una velocidad de 8 a 15 R.P.M.

A partir del mezclado se mantendrá una velocidad de agitación de 2 a 6 R.P.M. (variando con el tiempo de transporte).

Antes de proceder a la descarga, se deberá realizar un mezclado enérgico del hormigón con velocidad de giro del tambor tal que asegure la uniformidad de composición del hormigón, y sin evidenciar signos de segregación de los materiales.

Las paletas internas del tambor de la hormigonera que se desgasten más de lo especificado por el fabricante deberán ser reemplazadas por otras nuevas.

Durante el transporte del hormigón se adoptarán los cuidados para que llegue al obrador con la mayor rapidez y en las mejores condiciones posibles. No se permitirá el empleo de hormigón que tenga más de 45 minutos de preparación o presente indicios de fragüe o segregación, tampoco se permitirá que al hormigón se lo quiera reacondicionar mediante el agregado de agua u otros medios.

2.3.- Manipuleo de los materiales: Salvo en caso que los agregados se lleven directamente en camiones a los depósitos, se almacenarán en pilas o montones, evitando su conicidad por la segregación que resulta al rodar hacia el exterior las partículas de mayor tamaño, dejando el núcleo de material fino.

El lugar de la colocación de la pila, debe estar limpio, nivelado y libre de todo material extraño.

2.4.- Composición del hormigón: El hormigón de cemento portland estará constituido básicamente por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento portland, agregado fino y agregado grueso.

Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas tanto del hormigón en estado fresco al momento de incorporarlo a obra, como las extraídas de las losas terminadas cumplan con las resistencias exigidas en este pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones, siendo de

aplicación el Reglamento CIRSOC 201 ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de la obra.

2.5.- Materiales :

- Cemento Portland, lo estipulado en el Artículo N° 10 de este rubro. IRAM 1503.
- - Agua para morteros y hormigones, lo estipulado en el Artículo N°11 de este rubro. IRAM 1601.
- - Agregado Fino, lo estipulado en el Artículo N° 12 de este rubro. IRAM 1505, 1512, 1627.
- - Agregado Grueso, lo estipulado el Artículo N° 13 de este rubro. IRAM 1505, 1531, 1627.
- - Aceros, estipulado en 9-3 (Disposiciones Complementarias).

2. 6.- Dosificación del hormigón: La Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m^3 de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión de 300 kg/cm^2 en probetas estándar, al igual que la obtenida mediante el ensayo de testigos calados, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos.

La consistencia determinada mediante el cono de asentamiento y siguiendo el procedimiento de la Norma IRAM 1536, deberá ser satisfecha continuamente. Se rechazará todo pastón que no verifique un asentamiento entre los 3 cm y 7 cm.

Con suficiente anticipación, la Contratista deberá presentar a la Inspección las dosificaciones de hormigón propuestas para la ejecución de la obra, y solicitar una vez cumplidos todos los requisitos, su aprobación. Para esto deberá elaborar un pastón con cada dosificación propuesta. Con cada pastón se construirá una losa de una superficie mínima de dos metros cuadrados cada una. De cada pastón se tomarán tres probetas cilíndricas y de cada losa se calarán luego tres testigos. Se ensayarán a compresión a la edad de 7 y 28 días todo según lo establece la Norma IRAM 1541, y verificará que las resistencias no sean inferiores a las exigidas.

En caso de utilizarse incorporador de aire u otro aditivo, se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas.

La Contratista comunicará a la Inspección la dosificación aprobada que se adopte con una antelación como mínimo de cinco días de iniciar el hormigonado, adjuntándose la memoria de cálculo correspondiente, indicando todos los materiales a utilizar, marcas, características y asentamientos previstos.

Hasta que no se haya cumplido satisfactoriamente lo establecido, la Inspección no permitirá la ejecución de hormigonado alguno.

En caso que durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínimas fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar variación del dosaje, marca de cemento, granulometría de los áridos, etc., y cumplir nuevamente con todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

Por ningún motivo la Empresa podrá modificar la dosificación aprobada (marca de cemento, granulometría de los áridos, aditivos, etc.), sin antes solicitar la correspondiente autorización a la Inspección, para lo cual deberá cumplir todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

2. 7.- Aparatos para mediciones: La Contratista proporcionará los elementos necesarios (aprobados por la Inspección antes de su empleo) para efectuar las mediciones. Deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades de cada uno de los elementos que se emplearán y de modo que (en caso de ser necesario) ellas puedan ser aumentadas y disminuidas.

En un lugar visible de la planta de medición de los materiales, en forma clara y a la vista del operador encargado del manejo de aquella, se indicarán las cantidades, características principales y demás informaciones de materiales componentes que integrarán cada m³ de hormigón, asentamiento del hormigón fresco, etc.

2. 8.- Temperatura de hormigonado: El hormigón no se preparará ni se colocará cuando la temperatura del ambiente a la sombra y lejos del calor artificial sea de 10 °C en descenso, o de 30°C en ascenso.

Además, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación deberá estar entre 16°C y 30 °C, caso contrario se suspenderán inmediatamente las tareas de hormigonado y se removerá el hormigón colocado fuera de lo especificado.

Los agregados deberán estar libre de hielo y la Contratista podrá proceder al calentamiento de los agregados (máximo 60 °C) o del agua, para lo cual presentará a la Inspección el proceso constructivo previamente para su aceptación. Para defensa del hormigón ejecutado contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma baje de 5 °C, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre el hormigón. El espesor de la expresada capa será lo suficiente para evitar el congelamiento del hormigón antes de su completo endurecimiento y sin que afecte la textura de la superficie. Tal protección deberá mantenerse el tiempo que fuese necesario, a solo criterio de la Inspección.

Para verificación de las temperaturas, la Contratista deberá proveer a la Inspección de un termómetro digital apto para medir temperatura ambiente y de hormigón, previamente verificado.

Aunque la Contratista es la responsable de la calidad y resistencia del hormigón colocado en tiempo frío o caluroso y toda parte que se dañe por la acción de las temperaturas se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas, deberá cumplir lo dispuesto en este apartado.

2. 9.- Amenazas de lluvia: No se permitirá iniciar o continuar la descarga de hormigón, a solo y exclusivo criterio de la Inspección, si existen amenazas de lluvia.

La Contratista deberá contar en todo momento con elementos para proteger el hormigón en caso de lluvias imprevistas.

Art. Nº 3: MOLDES

Los moldes deberán ser de acero de 4 a 5 mm de espesor mínimo, quedando terminantemente prohibido los de madera.



Serán de una longitud mínima de 2,50 m, libres de alabeos u otra deformación y sus dimensiones y formas deberán ser tales que responda estrictamente a los perfiles indicados en los planos. El ancho de la base de apoyo no será menor de 0,15 m.

Deberán poseer ensamble atornillado o machihembrado para mantener alineamiento (vertical y horizontal).

Antes de su empleo la Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección. Deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, tal que no sufran movimientos o asiento durante las operaciones de hormigonado y terminado. En caso que sea necesario levantarlos, deberán colocarse debajo de la base de los moldes estacas apropiadas (no relleno de tierra u otro material similar) para asegurar un perfecto apoyo.

Se encontrarán limpios y cuidadosa y perfectamente engrasados antes de iniciarse el hormigonado.

La cantidad de moldes que deberá disponer la Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos dieciocho horas después de la colocación del hormigón, o más tiempo en caso de tiempo frío, y a solo juicio de la Inspección.

Una vez retirado los moldes deberá procederse inmediatamente a llenar los huecos o nichos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina y aditivo ligante de hormigones.

Art. Nº 4: HORMIGONADO

4. 1.- Hormigonado de la Calzada:

4. 1. 1- Colocación del hormigón: Preparada la sub-rasante de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas se procederá a colocar los moldes.

La alineación (o radios de curvas), espesor y niveles del pavimento serán determinados por los moldes exteriores del mismo (según las indicaciones de los planos correspondientes) y serán verificadas minuciosamente antes y después de construir el pavimento.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón será depositado sobre la superficie preparada a tal fin. Será extendido en la medida de lo posible mediante la utilización de canaletas en todo el ancho de la calzada y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.

4. 1. 2.- Compactación: Se realizará la compactación mediante regla vibradora (en una sola operación en todo el ancho de calzada), para lo cual dicha regla deberá tener longitud acorde y características adecuadas (como equipo mínimo exigido), excepto en aletas, dársenas de giro u otro sector particular a solo y exclusivo criterio de la Inspección que se podrá ejecutar en distintas fajas, pero siempre mediante el uso de regla vibradora de longitud acorde, trabajándola en forma radial en la zona de la curva en el caso de las aletas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibradora, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios a exclusivo juicio de la Inspección, como asimismo la velocidad de desplazamiento. Además la regla deberá

tener un peso tal que permita un trabajo siempre con un excedente de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

En caso de rotura o desperfecto de la regla vibradora (si el hormigón se encuentra distribuido y dentro de los tiempos admisibles, según este mismo artículo, apartado 4.5) o cuando por razones técnicas, y a solo juicio de la Inspección no se pueda usar la regla vibradora, podrá realizarse la compactación mediante el uso de calibre pisón, previo vibrado con vibrador de inmersión. Dicho calibre pisón deberá tener un ancho de 10 cm y un largo mayor al ancho de la calzada y con un peso entre 5 kg/m y 10 kg/ m.

Este pisón construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores deberá ser el perfil exacto de la calzada, el cual deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisone la superficie hasta obtener una masa compacta uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más de espesor en el hormigón. Terminada la operación del apisonado se pasará el pisón nuevamente haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir sacando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

El vibrador de inmersión deberá penetrar en el hormigón y extraerse en posición vertical, y una vez finalizada la operación no deberá quedar cavidad alguna en el lugar de inserción. Se insertarán a distancias uniformes y levemente menor que el radio del círculo de efectividad de la operación.

Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. Las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección.

Si por algún motivo se debe alterar la estructura del hormigón obtenida mediante el vibrado, deberá ejecutarse éste nuevamente (especialmente en zona de juntas y bordes).

No se permitirá vibrar mediante regla que apoye sobre un hormigón de edad menor a las 48 horas.

Lo especificado para espesor de pavimento deberá respetarse en todo punto. Se deberá prestar especial atención en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc..

4. 1. 3.-Terminación: Terminada la operación anterior, podrán corregirse pequeños defectos superficiales del hormigón, especialmente en las zonas contiguas a moldes del cordón y juntas transversales, por medio de fratases. Esto solo en casos excepcionales y de extrema necesidad y a único criterio de la Inspección.

Luego se terminará la superficie del hormigón con movimientos transversales y longitudinales mediante una correa de lana y goma. Deberá mantenerse limpia y humedecerse periódicamente y será manejada desde los costados por lo que su longitud será mayor que el ancho del pavimento.

Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal. Antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará un pasado final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal.

La terminación podrá hacerse como alternativa mediante bolsa de arpillera húmeda (un metro de contacto) o cepillos de cerda rígida (sin causar desgarramiento).

Recordar que los trabajos de terminación de la losa de calzada tienen como objetivo la generación de una superficie rugosa, mejorando la adherencia y estabilidad de los vehículos, excepto en zona de escurrimiento de aguas.

No se agregará agua en superficie para la terminación del hormigón. Solamente si luego de la terminación aparece fisuración plástica, podrá agregarse agua en forma de niebla (atomizada) para restablecer el brillo hasta dar comienzo al curado.

4. 1. 4.- Verificado de la superficie: Después de la terminación final se verificará la regularidad y lisura del perfil transversal y longitudinal por medio de reglas, que la Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

Cualquier irregularidad que se notare se corregirá antes que se inicie el fragüe del hormigón. Caso contrario, los resaltes deberán removerse con carborundum o material similar. No se permitirá emparejar la superficie utilizando martillo, maza u otra herramienta similar.

No se permitirá depresiones.

La regla para control del perfil transversal deberá tener exactamente la forma del gálibo especificado y una longitud mayor al ancho de la calzada.

La regla para control del perfil longitudinal deberá tener una longitud mínima de tres metros, ser perfectamente recta, y se aplicará paralelamente al eje longitudinal de la calzada (riguroso control en la faja de un metro de ancho correspondiente a cunetas y/o badenes).

4. 1. 5.- Tiempo de duración en las operaciones: La Inspección rechazará el hormigón a su solo criterio si desde el momento en que se deposita hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, transcurren más de 30 minutos.

4. 1. 6.- Puente Móvil: Para facilitar el acceso a puntos determinados del pavimento se dispondrá la instalación de uno o más puentes móviles, los que no deberán tener ningún punto de contacto con el pavimento.

4. 1. 7.- Equipo para compactar y terminar el hormigón: La Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el hormigón:

* Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón. Pudiendo utilizarse como equipo mínimo exigido reglas vibradoras de características adecuadas y longitud acorde para ejecutar el compactado en una sola faja en todo el ancho de calzada (excepto en aletas, dársenas de giro u otro sector particular a solo y exclusivo criterio de la Inspección)

* Dos o más reglas de 3 m de largo, de material apropiado e indeformable, rectas o con gálibo curvo s/corresponda.



- * Dos o más puentes de trabajo, provistos de ruedas y contruídos en forma tal que sean de fácil rodamiento y que, cuando se coloquen sobre los moldes laterales nunca su parte inferior pueda tocar el afirmado.
- * Una regla con dos mangos para allanar longitudinalmente el afirmado de por lo menos 0,50 m mayor que el ancho del pavimento y por lo menos 0,15 m de ancho.
- * Dos fratasas de madera con mango largo, con hoja de 0,80 m de largo y 0,45 m de ancho.
- * Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos 0,50 m mayor que el ancho del pavimento.
- * Reglas de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra. Deberán ser de aluminio o acero con una longitud y rigidez apropiada.
- * Un vibrador de inmersión, aprobado, capaz de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia de no menos de 3400 impulsos por minuto.

Previo al vertido del hormigón deberá verificarse el correcto funcionamiento de la regla vibradora, así como el mantenimiento de la misma durante el proceso. Se pondrá especial atención en el cumplimiento de este requisito, siendo motivo para rehacer un paño que no ha poseído la correcta compactación que posibilita la misma.

La Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

4. 2.- Hormigonado de losa de cordón cuneta, badén, etc.:

4. 2. 1.- Colocación del hormigón: Preparada la sub-rasante de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas se procederá a colocar los moldes.

La alineación (o radios de curvas), espesor y niveles de las losas serán determinados por los moldes exteriores del mismo (según las indicaciones de los planos correspondientes) y serán verificadas minuciosamente antes y después de construir las losas.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón será depositado sobre la superficie preparada a tal fin. Será extendido en la medida de lo posible mediante la utilización de canaletas en todo el ancho de la losa y en un espesor algo mayor que la altura de las losas.

4. 2. 2.- Compactación: Se realizará la compactación mediante el uso de calibre pisón, previo vibrado con vibrador de inmersión como equipo mínimo. Dicho calibre pisón deberá tener un ancho de 10 cm y un largo mayor al ancho de la calzada y con un peso entre 10 kg/m y 15 kg/m.

Este pisón construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores deberá ser el perfil exacto de la losa, el cual deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.



Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisone la superficie hasta obtener una masa compacta uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más de espesor en el hormigón. Terminada la operación del apisonado se pasará el pisón nuevamente haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir sacando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

El vibrador de inmersión deberá penetrar en el hormigón y extraerse en posición vertical, y una vez finalizada la operación no deberá quedar cavidad alguna en el lugar de inserción. Se insertarán a distancias uniformes y levemente menor que el radio del círculo de efectividad de la operación.

Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. Las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección.

Si por algún motivo se debe alterar la estructura del hormigón obtenida mediante el vibrado, deberá ejecutarse éste nuevamente (especialmente en zona de juntas y bordes).

No se permitirá vibrar mediante regla que apoye sobre un hormigón de edad menor a las 48 horas.

Lo especificado para espesor de losa deberá respetarse en todo punto. Se deberá prestar especial atención en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc..

4. 2. 3.- Terminación: Terminada la operación anterior, podrán corregirse pequeños defectos superficiales del hormigón, especialmente en las zonas contiguas a moldes del cordón y juntas transversales, por medio de fratasas. Esto solo en casos excepcionales y de extrema necesidad y a único criterio de la Inspección.

Luego se terminará la superficie del hormigón con movimientos transversales y longitudinales mediante una correa de lana y goma. Deberá mantenerse limpia y humedecerse periódicamente y será manejada desde los costados por lo que su longitud será mayor que el ancho de la losa.

Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal. Antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará un pasado final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal.

Recordar que los trabajos de terminación de las losas por las que se producirá el escurrimiento de aguas tienen como objetivo la generación de una superficie lisa.

No se agregará agua en superficie para la terminación del hormigón. Solamente si luego de la terminación aparece fisuración plástica, podrá agregarse agua en forma de niebla (atomizada) para restablecer el brillo hasta dar comienzo al curado.

4. 2. 4.- Verificado de la superficie: Después de la terminación final se verificará la regularidad y lisura del perfil transversal y longitudinal por medio de reglas, que la Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

Cualquier irregularidad que se notare se corregirá antes que se inicie el fragüe del hormigón. Caso contrario, los resaltes deberán removerse con carborundum o material similar.

No se permitirá emparejar la superficie utilizando martillo, maza u otra herramienta similar.

La regla para control del perfil transversal deberá tener exactamente la forma del gálibo especificado y una longitud mayor al ancho de la losa. No se permitirá depresiones.

La regla para control del perfil longitudinal deberá tener una longitud mínima de tres metros, ser perfectamente recta, y se aplicará paralelamente al eje longitudinal de las losas.

4. 2. 5.- Tiempo de duración en las operaciones: La Inspección rechazará el hormigón a su solo criterio si desde el momento en que se deposita hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, transcurren más de 30 minutos.

4. 2. 6.- Equipo para compactar y terminar el hormigón: La Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el hormigón:

- * Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón. Pudiendo utilizarse como equipo mínimo exigido dos vibradores de inmersión, aprobados, capaces de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia de no menos de 3400 impulsos por minuto y otras características adecuadas (a solo y exclusivo criterio de la Inspección)
- * Dos o más reglas de 3 m de largo, de material apropiado e indeformable, rectas o con gálibo curvo s/corresponda.
- * Una regla con dos mangos para allanar longitudinalmente el afirmado de por lo menos 0,50 m mayor que el ancho de las losas y por lo menos 0,15 m de ancho.
- * Dos fratasas de madera con mango largo, con hoja de 0,80 m de largo y 0,45 m de ancho.
- * Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos 0,50 m mayor que el ancho de las losas.
- * Reglas de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra. Deberán ser de aluminio o acero con una longitud y rigidez apropiada.

Previo al vertido del hormigón deberá verificarse el correcto funcionamiento de los vibradores, así como el mantenimiento de los mismos durante el proceso. Se pondrá especial atención en el cumplimiento de este requisito, siendo motivo para rehacer un paño que no ha poseído la correcta compactación que posibilita la misma.

La Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

Art. Nº 5: JUNTAS

Las losas de hormigón llevarán juntas de los tipos que más abajo se detallan y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas especificado en los planos. Los



casos que no estén previstos en las presentes especificaciones técnicas serán determinados por la Inspección.

La colocación de los pasadores deberá asegurar un perfecto paralelismo entre sí y a la superficie de la losa, así como la perpendicularidad a la junta, para lo cual la Contratista deberá tomar todas las previsiones y precauciones.

Los pasadores deberán ser perfectamente rectos y responderán a los planos correspondientes. En caso que la Contratista ejecute un sector de losa y deje colocados los pasadores correspondientes para continuar con el hormigonado en otra jornada (o cuando la Inspección lo requiera), deberá prever la mitad engrasada del pasador inmersa en el hormigón a fin de proceder a su reemplazo si fuese necesario.

La Contratista deberá marcar la ubicación de las juntas sobre el hormigón fresco. El olvido o pérdida de estas marcas por cualquier causa determinará, sin más, el rechazo, demolición y reconstrucción de las losas no delimitadas, además de la carga, transporte, descarga de escombros y todo otro gasto que esto origine, sin reclamo posterior por parte de la Contratista.

Queda expresamente prohibido la ejecución de juntas mediante el hundimiento de reglas metálicas o de otro tipo en el hormigón fresco.

5. 1.- Juntas transversales: Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se ejecutarán formando ángulos rectos con el eje de las losas, cordones y bordes libres.

5. 1. 1.- Junta de expansión: Estas juntas se dispondrán en los extremos de cada cuadra como norma. Y no más de 100 metros de separación entre cada una.

Se colocará una lámina premoldeada fácilmente compresible, de 2 cm de espesor y altura en correspondencia con el espesor de la losa, con una longitud igual al ancho de la misma. Esta podrá ser una chapa premoldeada de neopreno (se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón), o madera blanda imputrescible (álamo, por ejemplo), tratada con aceite de creosota o similar para preservarla, sumergida en agua no menos de 48 horas antes de iniciarse el hormigonado. Previo a su colocación se le practicarán los agujeros correspondientes a los pasadores a colocar.

Los pasadores extremos deberán estar ubicados a 15 cm de bordes o junta longitudinal.

Esta junta llevará pasadores de acero redondos y lisos, de 25 mm de diámetro y de 50 cm de largo separados 30 cm, la mitad del pasador deberá ser engrasada y con cartuchos metálicos o plástico duro, cuyo diámetro sea levemente superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento longitudinal de los mismos dentro de la estructura, pero sin permitir el movimiento lateral. Se deberá prestar especial atención a lo especificado en los planos respecto a las dimensiones del cartucho, disposición del pasador, etc..

Debe limpiarse la cavidad de la junta sobre la lámina colocada, en un ancho igual al ocupado por la misma, para alojamiento del betún de sellado.

No deberá quedar hormigón que vincule las dos caras de la junta, prestando especial atención al ejecutar las juntas de expansión en cordones.



5. 1. 2.- Juntas de contracción: Se preverán considerando las distancias entre juntas en tramos iguales no mayores de 4,50 m. Serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de acero redondo y liso de 25 mm de diámetro, 50 cm de largo, cada 30 cm de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada (no en exceso), según indicación del plano tipo.

Los pasadores extremos deberán estar ubicados a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

5. 1. 3.- Juntas de construcción: Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una "Junta de Construcción".

Si la junta es por interrupción de hormigonado imprevisto, deberá encontrarse en el tercio medio de la losa y a no menos de 1,5 m de cualquier otra junta, sea de contracción o de dilatación. Además, en este caso, los pasadores deberán ser nervados de 50 cm de longitud, 25 mm de diámetro y espaciados cada 30 cm entre sí y a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

Si la junta es por finalización de la labor diaria, se deberán colocar pasadores de acero redondo y liso de 50 cm de largo, 25 mm de diámetro y espaciados cada 30 cm entre sí y los pasadores extremos a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

5. 2.- Juntas longitudinales (para el caso de losas de pavimento): En los planos respectivos se indicará la posición y número de juntas longitudinales a construir, las que deberán ser ejecutadas mediante aserradora.

Cuando se deba ejecutar una losa adyacente a una junta longitudinal a borde libre existente

(Junta N° 7), ésta deberá engrasarse perfectamente previo al hormigonado.

5. 3.- Juntas tipo borde libre para losas: Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

5. 4.- Aserrado de juntas: Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversales como longitudinales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en la losa con una sierra a motor de 20 HP a 30 HP y de 3000 R.P.M. a 4000 R.P.M. montado sobre chasis de 4 ruedas y autopropulsada. Las sierras podrán ser con bordes de material abrasivo o con borde de punta de diamante.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de 1/4 del espesor de la losa y un ancho de 6 mm.

Deberá preverse el momento de la ejecución del aserrado antes de la aparición de las fisuras por contracción. El tiempo transcurrido desde el hormigonado hasta el aserrado de las juntas deberá ser tal que permita la circulación de la aserradora sin dejar huellas. El modo de ejecutarlo, el tipo y número de las sierras, así como otros requisitos, deberán ser tales que no provoquen desprendimientos de hormigón y previamente aprobados por la Inspección.

La Contratista deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, excesivo en una unidad, pudiendo la Inspección exigir a la Contratista la incorporación de más unidades si a juicio de aquella, el ritmo de trabajo así lo exigiera.

5. 5.- Betunes para juntas: Se deberá emplear Asfaltos Modificados con Polímeros Flexibilizantes u otros elastómeros y mejoradores de adhesión (para aplicación en frío o caliente), con las siguientes características:

- permanecer flexibles a bajas temperaturas (-20 °C) y no escurrir a 80 °C
- penetración a 25 °C (100 g – 5 segundos): 50-60 mm
- punto de ablandamiento: 50 °C-60 °C
- ductilidad a 25 °C: 60 cm
- pérdida a 163 °C, 5 horas, 50 g: no más de 1%
- penetración sobre residuo a 25 °C, 100 g, 5 segundos: no menos del 50% de la penetración primitiva
- solubilidad en Bisulfuro de Carbono (CS₂) no menos de 99,5%
- punto de inflamación: no menos de 240 °C
- resistir al tránsito sin ser arrancado aún en climas muy calurosos
- resistencia a la acción del tiempo y la intemperie
- resistencia al contacto permanente a ácidos diluidos, combustibles, aceites y aguas residuales industriales y domésticas
- cumplir con todos los requisitos de las Normas correspondientes a selladores para juntas horizontales (ASTM D1190-75)

La Inspección podrá exigir la presentación de muestras (las que serán extraídas del corazón de los tambores y cada una deberá pesar como mínimo 1 kg) y antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo de la Contratista.

5. 6.- Relleno de juntas: Una vez terminado el hormigonado e inmediatamente que sea posible se tomarán las juntas, siguiendo las siguientes prescripciones:

- Las juntas deberán estar completamente secas y libres de todo material extraño, para lo cual la Contratista deberá realizar un enérgico cepillado y posterior limpieza mediante aire comprimido.
- Cualquier irregularidad en el alojamiento para el mastic asfáltico deberá repararse, pero nunca mediante el uso de martillo, maza o herramienta similar, sino mediante amoladora aserradora etc..
- Las juntas preparadas se deberán calentar por medio de una lanza de calor inmediatamente antes de la imprimación con una capa delgada de asfalto diluido de endurecimiento rápido (en caso que lo exija las características del sellador o lo determine la Inspección), o del vertido del sellador asfáltico



Las temperaturas de mezclado y vaciado del mástic deberán ser rigurosamente controlados, debiendo a tal efecto la Contratista disponer de los termómetros necesarios.

En caso de utilizarse betunes para aplicación en caliente, la fusión se deberá realizar mediante un fusor de asfaltos para tomar juntas, con transferencia de calor por "Baño María" y termostato. Logrado el punto de masa fluida, se cuele el material hasta el tope, se lo deja enfriar y alisará, y si es necesario, se deberán ejecutar sucesivas coladas. Se debe colmar la junta en exceso y luego cortar el material sobrante mediante una herramienta de acero afilada.

La Contratista podrá proponer otros métodos para la ejecución y tomado de juntas, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de antecedentes de su utilización.

Art. Nº 6: CURADO DEL HORMIGÓN

Después de completados los trabajos de terminación del hormigonado se efectuará el curado del mismo.

6. 1.- Métodos de curados: El método de curado, como así también los materiales y elementos que se utilizarán en el mismo, deberán ser aprobados por la Inspección, quien podrá solicitar a la Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

Deberá preverse el curado en los bordes de las losas luego de producido el desmolde.

6. 2.- Curado con productos químicos impermeabilizantes: Se podrán utilizar productos químicos los que serán esparcidos sobre la superficie de las losas y cumplirán con las normas IRAM Nº 1675, 1664 y/o AASHO.M.148.

Se deberán aplicar cuando haya desaparecido el brillo superficial mediante puente de curado (falta de uniformidad con mochila) capaces de aplicarlo en forma de niebla sobre la superficie de las losas.

Se controlará permanentemente la eficiencia del compuesto y la dosis recomendada por el fabricante.

Art. Nº 7: CORDONES DE HORMIGÓN

7. 1.- Generalidades: Los cordones podrán ser hormigonados simultáneamente con las losas, o armados de acuerdo a lo que se especifique en planos adjuntos.

En el caso de realizarse en dos etapas o "agregar" cordones en los sitios faltantes se deberá garantizar que no se desprendan, mediante la incorporación de anclajes convenientes y/o productos específicos que funcionen como puente de adherencia (aprobados previamente por la Inspección). Previamente se deberán limpiar enérgicamente la losa y tomar las juntas de ésta.

Antes del hormigonado deberán tomarse los recaudos necesarios para ejecutar las juntas de cordones, las que deberán coincidir con las juntas transversales de las losas

correspondientes, prestando especial atención en las de dilatación debiendo asegurarse su continuidad.

El cordón podrá construirse inmediatamente después de la terminación de las losas, ejecutando un “peinado” de la misma como puente de adherencia. Luego se colocarán los moldes que formarán la parte superior vista, colocándose el hormigón en ellos, lográndose el perfecto acomodamiento del mismo y tomando las precauciones para no modificar la geometría de la calzada.

El hormigón deberá lograr un perfecto acomodamiento por medio de varillas metálicas, vibrado o fuertemente apisonado por medio de pisones especiales, de manera que no queden huecos, pudiendo la Inspección y a su solo criterio rechazar los tramos que presenten oquedades importantes. Una vez retirados los moldes, la parte vista del cordón no será retocado, sino sólo en lugares muy puntuales y a solo criterio de la Inspección con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina (1:1), con la incorporación de productos específicos que funcionen como puente de adherencia (aprobados previamente por la Inspección).

La base del cordón se ejecutará en el borde de la losa, siguiendo la línea de coronamiento de ésta.

La parte superior del cordón será alisado por medio de un fratás.

Previo al hormigonado del cordón se deberán colocar tacos a fin de dar acceso a los caños de desagües pluviales domiciliarios sobre la calzada, respetando los diámetros correspondientes para que el caño quepa sin aplastamientos, ni espacios libres.

La Contratista deberá también efectuar los rebajes de los cordones y una perfecta transición, cuando existan ingresos vehiculares o se prevean rampas para discapacitados, según las instrucciones de la Inspección. Estos trabajos no se computarán como adicionales y en ningún caso dará lugar a reclamar pago adicional alguno.

7. 2.- Moldes: Los moldes deberán ser de acero de 4 a 5 mm de espesor mínimo, quedando terminantemente prohibido los de madera.

Serán de una longitud mínima de 2,50 m, libres de alabeos u otra deformación, y sus dimensiones y formas deberán ser tales que respondan estrictamente a los perfiles indicados en los planos.

Deberán poseer ensamble atornillado o machihembrado para mantener alineamiento (vertical y horizontal).

Antes de su empleo la Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección. Deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, tal que no sufran movimientos o asiento durante las operaciones de hormigonado y terminado. En caso que sea necesario levantarlos, deberán colocarse debajo de la base de los moldes estacas apropiadas (no relleno de tierra u otro material similar) para asegurar un perfecto apoyo.

Se encontrarán limpios y cuidadosos y perfectamente engrasados antes de iniciarse el hormigonado.

La cantidad de moldes que deberá disponer la Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos dieciocho horas después de la colocación del hormigón, o más tiempo en caso de tiempo frío, y a solo juicio de la Inspección.

Una vez retirado los moldes deberá procederse inmediatamente a llenar los huecos o nichos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina y aditivo ligante de hormigones.

7. 3.- Dosificación del hormigón: Por tratarse de un elemento que es parte integrante de la losa, el hormigón a utilizar para la ejecución de cordones tendrá las mismas características que el que se utilizará para ejecutar la losa. La Contratista podrá presentar una dosificación diferente que para las losas, a la que se le realizarán los controles junto con las losas de prueba (ver inciso 2.6 de este rubro).

7. 4.- Empalme con cordones existentes: En los lugares donde el radio de cordón proyectado no concuerde con el existente, se demolerá éste hasta su junta más próxima suficiente para construir en su reemplazo el cordón de radio fijado en los planos. El costo que demande esta obra estará incluido en el precio unitario, excepto que la demolición y/o reconstrucción de cordones esté contemplada en otro/s ítem/s.

Art. Nº 8: RECEPCIÓN DE LAS LOSAS DE HORMIGÓN:

8. 1.- Generalidades: La recepción de las losas de hormigón se realizará previa verificación del gálibo y estado de la superficie, tomado de juntas y espesor y resistencia del hormigón de las losas y recalce con compactado en todo el perímetro libre a fin de evitar acumulación de agua en su adyacencia. Las losas podrán ser aceptadas totalmente, o mediante un descuento en el precio unitario del contrato o rechazado total o parcialmente.

El espesor del hormigón deberá verificarse en todo punto, especialmente en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc..

En caso de detectarse fisuras importantes (consideradas de esta manera a solo criterio de la Inspección), la Inspección exigirá la demolición de las losas afectadas, remoción, carga, traslado de escombros (a los lugares que indique), descarga y reconstrucción de las mismas, tomado de juntas y ejecución de cordones y veredas afectadas en un todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas, no pudiendo reclamar la Contratista pago adicional alguno por estos conceptos.

En caso de aceptarse losas con fisuras menores, se limpiarán con un gancho, brocha e inyección de aire y se efectuará el tomado previamente efectuado un alojamiento del bitumen sellador mediante amoladora en la profundidad que juzgue conveniente la Inspección a fin que ligue bien según el relleno. Deberán ser selladas mediante sustancia de reconocida calidad, con antecedentes comprobables en obras similares y a solo criterio de Inspección. Las losas fisuradas se abonarán entre un 50% y 75% del valor de contrato.

En caso que por cualquier motivo inherente a la Contratista (desmoldes, aserrado, tránsito, vandalismo, etc.) se produzcan deterioros en las losas o cordones (desprendimientos de hormigón, juntas con ancho fuera de especificaciones,

alojamientos de desagües defectuosos, etc.), la Inspección y a solo criterio podrá aplicar reducciones en el monto del valor a certificar entre un 25% y un 50 % del valor de contrato de las losas o cordones afectados.

8. 2.- Determinación del espesor y resistencia del hormigón por losas: Estas verificaciones se practicarán independientemente de otras verificaciones que se deban realizar.

La determinación del espesor y la resistencia del hormigón en cada losa se determinará por los testigos calados mediante sonda rotativa de 15 cm de diámetro (pudiendo utilizarse las de 10 cm de diámetro a solo criterio de la Inspección) correspondiente a las losas a verificar.

Deberá tener especial cuidado al efectuarse tanto la perforación como el embalaje y transporte de las probetas, para que no sufran golpe alguno que puedan resentirlas y afectar sensiblemente el resultado de los ensayos.

La Contratista deberá llenar dentro de las siguientes 24 horas a la extracción de las probetas los agujeros dejados en la losa por las perforaciones, usando un hormigón con las mismas características finales que el utilizado en la Construcción de la losa (pero hecho con cementos portland de endurecimiento rápido y con aditivos ligantes de hormigón). Deberán ser compactados de la misma manera que las probetas estándar y tapados con chapas o maderas de modo de asegurar que la superficie no sea afectada por el tránsito o vándalos. En caso que la superficie de la reparación no sea perfectamente lisa o presente asentamientos, la Empresa deberá demoler y reparar el agujero correctamente.

Antes de iniciar la extracción de testigos, la Inspección fijará en un plano las losas a calar y la ubicación de cada probeta y fecha de hormigonado. Una copia de este plano se entregará a la Contratista, quien por medio de su Representante Técnico deberá verificar la correcta y oportuna extracción de los testigos.

8. 3.- Equipos para extracción de testigos: La Contratista dispondrá en su equipo de trabajos de una máquina extractora de testigos de hormigón montado sobre un camión o chasis adecuado. La máquina será aprobada por la Inspección y ésta no permitirá la iniciación del hormigonado hasta tanto la Contratista no tenga la máquina extractora en obra.

Serán por cuenta exclusiva de la Contratista, el personal, brocas, combustible, etc. necesarios para el funcionamiento de la caladora, como también los gastos originados por el embalaje y fletes requeridos para el envío de las probetas al laboratorio de ensayos que indique la Inspección, en cada caso.

8. 4.-Medición de los testigos:

a) La altura de cada testigo (Em), será igual al promedio de cuatro mediciones. Una se tomará según el eje del testigo y la otra según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de 10 cm de diámetro. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

b) El diámetro de cada testigo, será igual al promedio de cuatro mediciones. Dos se efectuarán a dos centímetros de las caras del testigo y las otras dos a tres centímetros

hacia arriba y tres centímetros hacia abajo de la sección media. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

c) La resistencia de cada testigo en kg/cm^2 se determinará por rotura a la compresión en estado húmedo, después de mantenerlo sumergido en agua a 25°C durante 48 horas. Estas mediciones se efectuarán al décimo y se obtendrán de dividir la carga de rotura de la probeta y la superficie transversal de la probeta obtenida mediante el diámetro medido según el párrafo anterior.

d) Los resultados de resistencias obtenidas serán multiplicados por los factores de reducción (reducidos a una esbeltez igual a 2 y la edad de 28 días) correspondientes, obteniéndose el valor de resistencia de hormigón de la losa (R_m).

Los factores de reducción por esbeltez se obtienen de la siguiente tabla (siendo h: la altura de la probeta, y d: el diámetro de la misma):

h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR
2.00	1.000	1.70	0.976	1.40	0.952	1.10	0.900	0.80	0.730
1.95	0.996	1.65	0.972	1.35	0.949	1.05	0.875	0.75	0.700
1.90	0.992	1.60	0.968	1.30	0.944	1.00	0.850	0.70	0.660
1.85	0.988	1.55	0.964	1.25	0.940	0.95	0.820	0.65	0.620

Los testigos se ensayarán a la compresión a la edad de 28 días. En caso excepcional (a solo criterio de la Inspección) que los testigos no hubieren podido ser ensayados a los 28 días podrán ensayarse hasta la edad de 35 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

En el caso que se deba proceder a la extracción de nuevas probetas testigos (previo curado) serán ensayadas a una edad que bajo ningún concepto podrá exceder los 50 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

La resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia a 28 días de acuerdo a la siguiente tabla:

Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR
28	1.000	33	0.983	38	0.965	43	0.948	48	0.930
29	0.997	34	0.979	39	0.962	44	0.944	49	0.927
30	0.993	35	0.976	40	0.958	45	0.941	50	0.923
31	0.990	36	0.972	41	0.955	46	0.937		
32	0.986	37	0.969	42	0.951	47	0.934		

8. 5.- Condiciones de aceptación o rechazo de una losa: La aceptación de una losa se realizará (independientemente de otras exigencias que deba cumplir) considerando al mismo tiempo el espesor E_m y la resistencia R_m del hormigón.

Se determinará el número $C = (E_m)^2 \times R_m$ que se denominará "capacidad de carga de la losa" y $C_t = (E_t)^2 \times R_t$ (capacidad de carga teórica), siendo R_t la resistencia a la compresión exigida (300 kg/cm^2) y E_t el espesor teórico exigido.

Toda losa que (mediante ensayos en testigos calados) no cumpla alguna de las siguientes exigencias será rechazada, y la Inspección ordenará la demolición, carga, transporte y descarga de escombros y posterior reconstrucción a cargo de la Contratista, no recibiendo ninguna compensación por los gastos que esto origine, ni reclamo posterior por parte de ésta:

- 1) si el espesor (E_m) de la losa es menor que ($E_t - 1 \text{ cm}$)
- 2) si la resistencia (R_m) es menor que $0,95 R_t$
- 3) si el valor C es menor a C_t

Si el espesor (E_m) de la losa está comprendido entre E_t y ($E_t - 1 \text{ cm}$) o la resistencia (R_m) está comprendida entre R_t y $0,95 R_t$, y además el valor C es mayor que C_t (en cualquiera de los dos casos), la Contratista deberá ensayar una nueva probeta calada (que diste de la probeta anteriormente ensayada, o de una junta o borde libre, no menos de un metro), y los valores de E_m , R_m y C deberán superar los E_t , R_t , C_t , respectivamente. Caso contrario la losa será rechazada, y la Inspección ordenará la demolición, carga, transporte y descarga de escombros y posterior reconstrucción a cargo de la Contratista, no recibiendo ninguna compensación por los gastos que esto origine, ni reclamo posterior por parte de ésta:

Se podrá realizar el ensayo a la compresión si se extendiera el término de 50 días, solamente en casos excepcionales y debidamente justificados y a solo criterio de la Inspección (que no incluyan la falta de elementos enunciados en el punto 8.6 de este artículo, o inherentes al laboratorio); este ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad el Factor correspondiente, según la siguiente tabla:

Edad	FACTOR	Edad	FACTOR	Edad	FACTOR	Edad	FACTOR	Edad	FACTOR
51	0,922	61	0,907	71	0,894	81	0,881	91	0,868
52	0,920	62	0,906	72	0,893	82	0,880	92	0,867
53	0,919	63	0,905	73	0,892	83	0,878	93	0,866
54	0,917	64	0,904	74	0,890	84	0,877	94	0,865
55	0,916	65	0,902	75	0,889	85	0,876	95	0,863
56	0,915	66	0,901	76	0,888	86	0,875	96	0,862
57	0,913	67	0,900	77	0,886	87	0,873	97	0,861
58	0,912	68	0,898	78	0,885	88	0,872	98	0,860
59	0,910	69	0,897	79	0,884	89	0,871	99	0,858
60	0,909	70	0,896	80	0,882	90	0,870	100	0,857

La Inspección ordenará la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios. En caso que el Laboratorio contratado para la presente obra no esté en condiciones de ejecutar algún ensayo pedido, la Inspección solicitará los servicios a otro Laboratorio elegido a su solo criterio. Los gastos que originen estos ensayos serán por cuenta de la Contratista y sin carga de reintegro.

8. 6.- Ensayos - elementos: La metodología de moldeo o extracción, curado, ensayo, corrección de resultados, etc., o ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de las obras, serán de aplicación las normas CIRSOC 201 e IRAM 1666 y 1551 sobre hormigón elaborado, condiciones de curado y ensayo de testigos.

La Contratista deberá proveer a la Inspección de los elementos de laboratorio destinados a la obtención de muestras y determinaciones a realizar en obra, a saber:

- Piletones de curado adecuados
- La caladora disponible para extracción a partir de los 14 días del hormigonado.
- 24 moldes metálicos (de 15 cm de diámetro) rígidos para confección de probetas cilíndricas y varillas para compactación normalizadas
- Ayudante de la Inspección
- 3 conos de Abrams completos y varillas para compactación normalizadas
- baldes, cucharas de albañil, termómetro digital y todo elemento de apoyo que fuese necesario.

Es importante destacar que la Contratista deberá poseer los elementos necesarios en tiempo y forma para que las probetas estén con condiciones para ser ensayadas.

En el caso que no se puedan extraer probetas en el tiempo y forma, por no poseer los elementos enunciados, la Inspección podrá disponer la reconstrucción total del paño o zona, a su solo criterio y sin perjuicio de aplicar las sanciones que corresponden.

Art. N° 9: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

9. 1.- Protección de las losas recién construidas: La Contratista está obligada a proteger la superficie del hormigón para lo cual colocará las necesarias y adecuadas barreras y cercos circundando el sector correspondiente y mantendrá el personal de vigilancia en cantidad suficiente para impedir el acceso de vándalos, tránsito de peatones, animales o vehículos, sobre las losas recién construidas y que se encuentra bajo curado, y que no se remuevan las barreras y/o cercos.

Si cualquier parte de las losas sufriera deterioros por cualquier causa antes de su recepción definitiva, implicará un descuento de hasta un 50 % del valor óptimo de la losa, o la Contratista deberá removerlo y reconstruirlo por cuenta (a solo criterio de la Inspección y sin más trámite) y a su exclusivo cargo, incluso todo otro trabajo o costo que esto implique, sin por ello recibir pago adicional alguno. Lo mismo rige para cordones (dos juntas consecutivas constituyen un tramo mínimo). Igual tratamiento se les dará a las losas o cordones que fueran afectadas por lluvia.

Si las losas llegaran a agrietarse como consecuencia del tránsito prematuro, antes de que haya sido librado al público, la Contratista deberá remover sin más la parte afectada entre dos juntas transversales y reconstruirla a su exclusiva cuenta. La Contratista deberá colocar señales y luces necesarias para indicar los desvíos a seguir y los lugares por donde pueda hacerse la circulación.

Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce, la Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados de la manera que indique la Inspección para impedir que se dañe el hormigón.

Dichas barreras protectoras se dispondrán de modo que no interrumpan ni molesten la circulación longitudinal o transversal en los sitios en que se determine.

De noche se emplazará en las barreras y en todo sitio de peligro, balizas aprobadas por la Inspección.

9. 2.- Apertura a la circulación: Se impedirá la circulación sobre las losas antes de los 28 días de construidas o dentro de un plazo menor si así lo dispone la Inspección, pero nunca inferior a 14 días.

Las probetas preparadas con mezcla tal cual sale de la hormigonera y curada bajo las mismas condiciones climáticas que las losas, podrán usarse si así lo dispone la Inspección, para fijar el plazo menor para apertura al tránsito. A tal efecto se ensayarán con los métodos Standard de laboratorio, y si los resultados cumplen satisfactoriamente los requisitos correspondientes, las losas se limpiarán y las juntas se llenarán y alisarán, y las losas estarán listas para ser libradas a la circulación.

9. 3.- Acero para mallas, armaduras o pasadores: El acero que se utilice para mallas, armaduras y pasadores deberá satisfacer las siguientes exigencias mínimas:

a) Límite de fluencia a la tracción: mayor de 2300 kg/cm² b) Tensión de rotura a la tracción: mayor de 3600 kg/cm² c) Alargamiento (% de la rotura): mayor de 20%/kg/cm²

9. 4.- Manto de arena: Previa a la colocación del hormigón y después de aprobada la base, se colocará sobre ésta una capa de arena (si así se solicitara particularmente) gruesa común, totalmente humedecida. Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 10502) deberá resultar no plástico.



No se permitirá un espesor de arena menor de 3 cm en ninguna zona de la caja a hormigonar, ni superior a 5 cm. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho de la losa, debiendo la Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencias abruptas de espesor en la capa de hormigón.

La arena será silícea natural, estará formada por granos duros, limpios, resistentes, sanos y sin película adherida alguna, libre de materiales perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener éstas condiciones se requiere lavarla, la Contratista procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no deberá exceder de los consignados a continuación:

Sustancias nocivas	Máximo	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2% en peso	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1% en peso	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5% en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25% en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosas, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	----
La suma de sustancias nocivas no deberán exceder de	3% en peso	----
Materia orgánica	Índice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color mas claro que el normal)	IRAM 1512

Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM N° 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color más oscuro que el standard, será rechazada.

El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM N° 1649).

Cumplirá con la siguiente granulometría: Los porcentajes en pesos que pasan por las cribas de aberturas cuadradas o tamices estándar, serán los siguientes:

Cribas y Tamices	Porcentaje que pasa
3/8	100%
10	90-100%
30	70-90%
50	50-75%
100	3-15%
200	0-3%

La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse.

La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme.

Si es proveniente de fuentes distintas, no será almacenada en la misma pila, ni usada alternativamente en la misma construcción o mezclada, sin el permiso previo y escrito de la Inspección.

9. 5.- Colocación de armadura de refuerzo sobre caños: En los lugares donde bajo las losas existan caños de desagües pluviales, cruces para servicios, estructura alguna, etc., cuya tapada de suelo sea menor de 0,50 m, se deberá colocar una malla de refuerzo, ubicada en el eje neutro de la losa, formada por barras de acero de 10 mm de diámetro, separadas 0,20 m en ambos sentidos, ubicada en toda la longitud de los caños y con un ancho que sea mayor en 2,00 m del diámetro de los caños pluviales o ancho ocupado por los correspondientes a cruces para servicios, etc.

Si algún sector de la obra hace necesaria la ejecución de losas que por sus características deban ser de H^oA^o, y no se encuentren consideradas particularmente en algún ítem, la Contratista deberá presentar a la Inspección las memorias de cálculo correspondientes (firmadas por profesional habilitado a tal fin y por el Representante Técnico), y una vez aprobadas por la Inspección, ejecutarlas a su cargo y costo, sin instancia posterior de apelación.

9. 6.- Agentes incorporadores de aire: El agente incorporador de aire se utilizará si se establece específicamente en este pliego y será un producto químico de uso probado en obras públicas, el cual deberá cumplir la norma IRAM N° 1592 y/o ASTM C-260-69, y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3,5% al 4,5% (IRAM N° 1602).

9. 7.- Empalme con pavimentos existentes: En el caso que entre la nueva losa y la existente quedara un espacio libre, se construirá una losa de hormigón de las mismas características del hormigón proyectado. El empalme se realizará aserrando previamente la calzada existente a fin de regularizar la sección y lograr una unión uniforme (incluye los cordones existentes). Entre ambas losas se construirá una junta tipo 4 (según plano tipo de juntas). La contratista deberá reparar a su costo las veredas que fueran deterioradas con estos trabajos.

Si el espacio libre fuera producto de causas inherentes a la Contratista (demoliciones efectuadas a fin de poder ejecutar o facilitar su trabajo, o por tránsito de su maquinarias, etc., o por falta de cuidado o protección por su parte, etc.), los empalmes deberán ser ejecutados a cuenta y cargo de ésta al igual que las reparaciones de las veredas que correspondan.

En caso que el pavimento existente fuese de hormigón y no tuviese pasadores o los pasadores existentes no cumplan su función de acuerdo a lo especificado oportunamente al respecto, o el aserrado ejecutado haya producido la eliminación de los pasadores existentes, la Contratista, a su cargo y costo, deberá previamente efectuar las perforaciones y colocar los pasadores correspondientes de acuerdo al tipo de junta que se trate.

9. 8.- Personal en obra: La Contratista no podrá dar comienzo con las tareas de hormigonado, si previamente la Inspección no constata la presencia de una cuadrilla



mínima por frente de obra, formada por tres oficiales y siete ayudantes. El personal destinado a la realización de estas tareas deberá ser, a criterio de la Inspección, lo suficientemente capacitado, pudiendo en caso que el personal no cumplimente con estas condiciones de capacidad, solicitar el incremento del personal antes mencionado.

El personal deberá contar con el equipo suficiente para la realización de las tareas de hormigonado (palas de mano, etc.), además la Contratista los deberá proveer de la indumentaria necesaria (botas de goma, guantes, protectores auditivos, casco, etc.) para la realización de un adecuado y seguro desempeño en obra. En caso de realizarse tareas de hormigonado en épocas estivales, la Contratista deberá prever la disponibilidad de agua potable destinada al consumo del personal.

En caso que la Inspección constate durante la ejecución de las tareas de hormigonado, que la Contratista no cuenta con la cuadrilla mínima especificada, procederá a suspender la colocación de los posteriores pastones, autorizando la reiniciación de los trabajos una vez reincorporado el personal mínimo requerido. En caso que no se cuente con dicho personal, y superado el tiempo máximo de espera entre la colocación de pastones sucesivos, se procederá a la devolución del pastón en espera. La reiteración de esta falta hará pasible a la Contratista a la aplicación de las sanciones que correspondan por incumplimiento de instrucciones de la Inspección.

9. 9.- Muestreo sobre el hormigón fresco: En cada pastón incorporado a obra se realizará como mínimo una determinación del asentamiento (a solo criterio de la Inspección). En caso que el ensayo no verifique lo especificado, se procederá a la realización de una segunda determinación, rechazándose el pastón en el caso de obtenerse un nuevo resultado negativo y aceptándose en caso de cumplimentar lo exigido, para lo cual la Inspección podrá solicitar una nueva determinación.

En ningún caso se permitirá la alteración de la dosificación aprobada del pastón a fin de adecuar los valores de asentamiento (agregado de agua, cemento, etc.).

De cada pastón incorporado a obra, la Inspección podrá ordenar (a su solo criterio) la elaboración de tres probetas cilíndricas de acuerdo a lo que establece la IRAM Nº 1524, de las cuales una será ensayada a los días que la Contratista determine para solicitar la habilitación de la losa al tránsito, otra a los 28 días para la determinación de la resistencia a la compresión, y la tercera se reservará como testigo a ensayar en caso que esta última no cumplimente lo exigido.

La responsabilidad de la confección, transporte, curado y ensayo de las probetas es exclusiva de la Contratista, y no es motivo de excusa por resultados finales no satisfactorios.

La Contratista deberá proveer uno o más cajones de dimensiones adecuadas, provisto de tapa y cierre mediante candado, en el cual serán depositadas las probetas en obra durante las primeras 24 horas. Luego las mismas serán trasladadas a la pileta donde se curarán con inmersión en agua saturada con cal.

Los ensayos serán realizados en laboratorios de reconocida trayectoria, los que serán puestos a consideración y aprobación de la Inspección. Todos los gastos originados por estos ensayos, incluido toma de muestras, serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Art. Nº 10: CEMENTO PORTLAND

10. 1.- Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en Norma IRAM 1503.

10. 2.- Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, y cuando el mismo no ha estado almacenado en el depósito de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección, pruebas que dicho cemento ha estado estacionado en la fábrica un plazo máximo de treinta días.

10. 3.- Almacenaje: Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra, la Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie. Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de madera o similar dispuesto a un nivel superior de 0,20 m como mínimo al nivel del suelo, y los lados o las pilas deberán quedar separadas 30 cm por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Si no hubiera comodidades para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad de cemento a almacenar no justificase a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, la Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descripto más arriba.

El cemento portland de distinto tipo, fábrica o partida se apilarán separadamente. El almacenaje se deberá hacer en tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos.

La aprobación por la Inspección del procedimiento empleado para el almacenaje no quita a la Contratista la responsabilidad por la calidad del cemento.

Toda barrica o bolsa de cemento que contuviera material con pérdida de su estado pulverulento, aún en ínfima proporción, será retirado de inmediato de la obra.

10. 4.- Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes: No se permitirá mezcla de cemento de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedentes de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

10. 5.- Extracción de muestras y ensayos complementarios: La Municipalidad de Santa Fe se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto la Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiere, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas que la Inspección indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

Los gastos de extracción, envasado y transporte de las muestras serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador más de 60 días podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estimase conveniente. Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

Art. Nº 11: AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND:

El agua a utilizar no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland.

Las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos.

De considerarlo necesario la Inspección dispondrá el análisis de agua. La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM N° 1601. Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

Residuo sólido a 110 C, máximo: 5 g / l

PH, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0

Sulfatos, expresado en (SO_4), máximo: 600 p.p.m. Cloruros, expresados en (Cl^-), máximo: 1000 p.p.m. Hierro, expresado en (Fe^{+++}) máximo: 1 p.p.m. Alcalinidad total, en CO_3Ca , máximo: 1200 p.p.m. Materia orgánica en O_2 , máximo: 3 p.p.m.

Cuando el agua analizada exceda cualquiera de los límites fijados anteriormente, igualmente podrá ser considerada apta cuando los valores del tiempo de fraguado obtenidos con la pasta de cemento preparada con agua apta, no difieran en menos (-) más del 10 % para el fragüe inicial y en más (+), más del 10 % para el fragüe final y siempre que en el ensayo de resistencia a la compresión no se registre una reducción mayor del 10 % en los valores obtenidos con las probetas moldeadas de la mezcla preparada con el agua en examen, respecto de los obtenidos con las probetas preparadas con la mezcla de comparación. Cuando los resultados de cualesquiera de los ensayos de tiempo de fraguado y resistencia a la compresión no concordaran dentro de los límites fijados anteriormente, el agua será rechazada.

Art. N° 12: AGREGADO FINO

12. 1.- El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silíceas natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el artículo N°13. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas. Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres por ciento o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. En ambos casos, las proporciones serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

12. 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; si para obtener éstas condiciones se requiere lavarla, la Contratista procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte.

12. 3.- El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

Sustancias nocivas	Máximo	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2% en peso	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1% en peso	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5% en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25% en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosas, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	- - - -
La suma de sustancias nocivas no deberán	3% en peso	- - - -
Materia orgánica	Índice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color mas claro que el normal)	IRAM 1512

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

12. 5.- Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM N° 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color más oscuro que el standard, será rechazada, salvo que satisfaga las resistencias especificadas para mortero en el 12.9 de este artículo.

12. 6.- Granulometría: La arena será bien graduada (de grueso a fino), con un módulo de fineza deberá mayor a 2,30, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM N° 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario, las siguientes exigencias:

Material que pasa el tamiz IRAM	%
9,5 mm (3/8")	100
4,8 mm (N° 4)	95-100
2,4 mm (N° 8)	85-95
1,2 mm (N° 16)	65-85
590 μ (N° 30)	25-50
297 μ (N° 50)	4-10
149 μ (N° 100)	0-5

12. 7.- La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse. La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de la granulometría especificada.

12. 8.- El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por la Contratista, pero encuadrada dentro de los límites del 12.6 de este artículo, será rechazada y sólo podrá aceptarse si la 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.

12. 9.- Resistencia de morteros: El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90 % que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

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

12. 11.- El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM N° 1649).

12. 12.- Sometido el agregado fino, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz N° 200, deberá pasar por vía seca más del 80 % que pasa por vía húmeda.

Art. N° 13: AGREGADO GRUESO

13. 1.- Tamaño máximo del agregado grueso: Debe retener tamiz 51 mm (2") entre 5 % y 10 % para losas de espesor entre 18 cm y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma.

El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4,8 mm (N° 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente.

13. 2.- El porcentaje de sustancias perjudiciales que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores:

Sustancias Perjudiciales	Máximo admisible	Método
Carbón	0,50	IRAM 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C235
Partículas friables	0,25	ASTM C142
Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 μ (N°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	

13. 3.- La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3 % en peso.

13. 4.- El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado s/ensayo de Norma IRAM N° 1681.

13. 5.- Sometido el agregado al ensayo acelerado de Durabilidad (IRAM N° 1525) no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10 %. En caso de fallar este ensayo, sólo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación deshielo (IRAM N° 1526) no debiendo mostrar desintegración después de 5 ciclos.

13. 6.- El Desgaste "Los Ángeles" (IRAM N° 1532) deberá ser menor del 35 %, y deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el Desgaste entre las 100 y 500 vueltas deberá responder a:

Desgaste 100 vueltas $\leq$ 0,2

Desgaste 500 vueltas

13. 7.- La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1,2 % (IRAM N° 1533).

13. 8.- El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento portland, como así sus impurezas.

13. 9.- El agregado grueso (pedregullo) deberá provenir de roca fresca, considerando como tal, 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 N° 1702 acuse:

1) Roca descompuesta (alteración muy avanzada y/o friable máximo 3 %).

2) Roca semi descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y o baja cohesión o exquistos máximo 6 %).

3) Suma de los porcentos de 1 y 2 = 6 % (como máximo).

13. 10.- La roca para pedregullo, deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a

800 kg/cm² (IRAM N°1510).

13. 11.- La Dureza de la Roca por frotamiento será igual o mayor de 18, cuando se determine mediante el ensayo con la máquina DORRY (IRAM N° 1539).

13. 12.- La Tenacidad deberá ser:

a) De roca para pedregullo igual o mayor de 12 cm (IRAM N° 1538).

b) Para grava S/ AASHO T-6-27 no deberá revelar fallas.

13. 13.- El agregado grueso para su acopio y dosaje, deberá subdividirse en dos fracciones aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo. En caso que en las fracciones separadas, su granulometría en los tamices indicados en la fórmula varíe en más del 20 %, entre tamices con respecto al promedio, la Contratista deberá subdividir dicho acopio por su exclusiva cuenta.

13. 14.- 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 la Contratista, a su exclusivo cargo.

13. 15.- Granulometría: Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuados con los tamices IRAM N° 1501, deberán llenar las siguientes exigencias salvo indicación en contrario en las Especificaciones Complementarias:

Entornos correspondientes = Retenidos

Tamices:	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	N° 4
Muestras:							
1-3	0	0	0-10	-	40-75	-	97-100
3-5	5-10	40-65	90-100	-	100	-	100
50% 1-3	2,5-5	20-32,5	45-55	-	70-87,5	-	98,5-100
50% 3-5							

Mezcla:

Los valores de la mezcla corresponden a los entornos para 1-5

13. 16.- Las dos fracciones mencionadas se combinarán en una proporción tal que se obtenga el mínimo de vacíos en la mezcla con una cantidad al menos de 50 % de la fracción 3 a 5.

Art. N° 14: FIBRAS DE POLIPROPILENO DE ALTO MÓDULO

Si particularmente se especificara que al hormigón se le adicione fibras de polipropileno de alto módulo, éstas deberán cumplir las siguientes condiciones:

-DENSIDAD: ----- 0,90 gr/cm³

-LONGITUD DE LOS HACES: ----- 52 mm

-PUNTO DE FUSION: ----- 160 °C

- PUNTO DE IGNICION: ----- 390 °C
- ABSORCION DE AGUA: ----- menor a 0,01 %
- RESISTENCIA A LA TRACCION: ----- 0,5 a 0,7 KN/mm²

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA ESTABILIZADO GRANULAR CON PIEDRA 0-20

Previo a la ejecución del estabilizado granular se deberá preparar la superficie de distribución del material según sea el caso: limpieza previa de banquetas, preparación de la subrasante, escarificado.

La subrasante deberá cumplir las Especificaciones Técnicas correspondientes para "Movimiento de suelos, apertura de caja, compactación y preparación de la subrasante", en un ancho y espesor (compactado) según lo indicado en especificaciones técnicas particulares o planos correspondientes.

En caso que el estabilizado se ejecutase sobre una calzada que ya posea este tratamiento, se corregirá el gálibo mediante pasadas de motoniveladora, con el agregado de suelo seleccionado o material granular a fin de cubrir los desniveles de sectores bajos, y en caso de ser necesario, se deberá compactar la superficie mediante rodillo neumático y/o pata de cabra.

En los casos que deba readecuarse las banquetas, éstas se deberán limpiar hasta el límite de las cunetas, extrayéndose la cobertura vegetal, barro, ramas, escombros, basuras, etc., con la posterior carga, transporte y descarga a los lugares que indique la Inspección.

Además:

- 1) Una vez terminada y aprobada la caja de la calzada, ésta deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la terminación de la construcción del firme, previo curado de toda la superficie con asfalto diluido de curado rápido del tipo F.R.1 o emulsión bituminosa de curado medio EAM-1, a razón de 1,00 l/m².
- 2) Se deberá proveer, transportar, descargar, distribuir y compactar el material granular 0-20 (Piedra granítica), mediante equipos acordes (previa aprobación por parte de la Inspección). Una vez alcanzada la máxima compactación, se le realizarán riegos para lograr la humedad óptima (valor éste que se deberá determinar previamente en laboratorio) y se le efectuarán pasadas sucesivas de rodillo neumático autopropulsado.
- 3) Bajo ningún concepto la Contratista podrá iniciar las tareas de estabilizado sin presentar previamente dos muestras de 25 50 kg cada una, debidamente identificadas, de material propuesto, para su análisis, evaluación y posterior aceptación.

El material granular deberá poseer las siguientes características técnicas y condiciones básicas:

- deberá poseer un 50 % de triturado granítico o calcáreo, debiendo ser el resto materiales finos provenientes directamente de canteras, libre de capa orgánica, conformando una mezcla homogénea.

- en cuanto a la granulometría, el material será denominado 0-20, debiendo responder a las siguientes exigencias:

TAMIZ Nº	1"	3/4"	3/8"	4"	10"	40"	100"	200"
% en peso que debe pasar	100	100	50 - 75	35 - 60	25 - 45	10 - 25	5 - 13	

La devolución de material no aceptado, aunque éste haya sido utilizado, no generará reclamo posterior por parte de la Contratista.

Importante: Si previo a la ejecución del estabilizado se produjeran lluvias, se determinará nuevamente la compacidad de la base de acuerdo a las especificaciones correspondientes, se perfilará hasta hacer desaparecer las huellas que se hubieran producido y se curará nuevamente.

4) Además la Contratista deberá tener en cuenta que:

Todos los trabajos de estas Especificaciones deberán ejecutarse de modo de asegurar un correcto desagüe durante el tiempo que demande la ejecución.

Todo suelo necesario será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte, descarga y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique.

Todos los depósitos de materiales deberán presentar apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios.

Las tareas, una vez concluidas, deberán ser conservadas por la Contratista hasta la ejecución de la etapa siguiente (si la hubiere). Dicha conservación consistirá en mantenimiento de calzada y dársenas, riego, reparaciones y reposición de material granular según lo especificado en estas Especificaciones, recompactación y perfilado del mismo y acondicionamiento; estos trabajos no generarán reclamo posterior por parte de la Contratista.

La Inspección podrá encomendar las veces que sean necesarias a un laboratorio privado o estatal, la ejecución de los ensayos de control, los que serán pagados totalmente por la Contratista, no generándose por esto reclamo posterior alguno.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA DESAGÜES PLUVIALES

Art. N°1: DESCRIPCION

Las obras a ejecutar, consisten en la ejecución de conductos de HºAº restableciendo las condiciones originales de la calle previa a la ejecución de los trabajos. Se ejecutarán además obras complementarias como ser cañerías de HºAº para acometidas, bocas de registro, bocas de tormenta y cámaras de captación de cunetas.

Antes de comenzar la ejecución de los desagües, la Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección el plan de ejecución que haya programado para llevar a cabo en el término del tiempo estipulado, conforme a planos diagramas y condiciones fijadas.

Art.N°2: TRAZAS, NIVELES Y PUNTOS DE REFERENCIA

La Inspección proporcionará las principales trazas y niveles de la obra, como así también los puntos de referencia, estando a cargo de la Contratista fijarlos en el terreno conforme al proyecto y a los detalles establecidos.

La intervención de la Inspección en el replanteo no exime de responsabilidades a la Contratista en cuanto a su exactitud con respecto a los planos aprobados, de la cual es responsable.

Art. N°3: ORDEN PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO

Las obras se comenzaran y proseguirán con la actividad necesaria en el plazo señalado y en el orden que indiquen el plan de trabajos aprobados.

Los trabajos de colocación de caños se ejecutarán a medida que se tenga terminada la excavación, y a la cota indicada en los planos.

No se permitirá abrir zanjón si la Contratista no dispone de los elementos requeridos para la pronta ejecución de las obras correspondientes. En ese sentido, la marcha de los trabajos queda subordinada a lo que ordene la Inspección.

Art. N°4: MEDIDAS DE SEGURIDAD

La Contratista deberá mantener continua vigilancia en los trabajos a fin de no ocasionar perjuicios al tránsito o al vecindario.

Deberá alumbrar de noche las zanjas y cubrir con tablonés las excavaciones que se practiquen en las veredas.

Tomará bajo su responsabilidad y cargo el servicio de seguridad y advertencia.

Cuando las excavaciones sean profundas y pudieran, aunque remotamente, comprometer la

estabilidad de los edificios inmediatos, se deberán efectuar los apuntalamientos necesarios y tomar las precauciones del caso para evitar accidente.

Cuando se hagan excavaciones frente a cocheras y otros establecimientos o propiedades con entradas para rodados, deberá construir planchadas suficientemente sólidas para no interrumpir el tránsito de los vehículos.

No se admitirán reclamos por perjuicios ocasionados por avalanchas de aguas, lluvias u otras dificultades imprevistas o accidentales de cualquier naturaleza, corriendo por cuenta de la Contratista estos riesgos, aun los que puedan imputarse como causa de fuerza mayor, salvo cuando se origine por causa imputables a la Municipalidad.

La Contratista correrá con la tramitación de toda diligencia que impongan las Ordenanzas

Municipales o Policiales respecto a la obra.

Art. Nº5: DERECHOS OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA CON RESPECTO A LAS EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS

La Contratista, con conocimiento de la Inspección, gestionará ante la E. P. E., TELECOM, AGUAS PROVINCIALES S.A., EMPRESA DE GAS, etc., la remoción de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el trabajo, corriendo por cuenta de la Contratista los gastos que dichas gestiones ocasionen.

En ningún caso la Contratista podrá trasladar sin el consentimiento previo de la persona o entidad interesada, ninguna instalación ya sea subterránea o aérea, conductos de agua servida, gas, cables, líneas aéreas eléctricas, telegráficas o telefónicas, etc..

Cuando tales instalaciones puedan permanecer en su sitio y no obstaculicen las obras, la Contratista, tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos, una vez terminados éstos, aquellos deberán presentar la misma solidez y seguridad, que tenían anteriormente.

La Contratista se hará responsable de todos los desperfectos que causare, debiendo entenderse directamente con las entidades o personas o grupos de personas que resultaren damnificadas para justipreciar y abonar el importe del daño causado. La Comitente no abonará suplemento alguno sobre los precios del contrato a causa de la presencia de tales impedimentos.

En caso de ser necesaria la instalación de algún servicio en forma permanente, para el normal funcionamiento de la obra, una vez concluida la misma, ya sea agua, gas, energía eléctrica, etc., la Contratista deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el Ente público o privado encargado del suministro del mismo.

Art. Nº6: MATERIALES

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

6.1.a.- ELEMENTOS DE HIERRO FUNDIDO GRIS (GRAFITO LAMINAR)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias. Se verificarán a fin de verificar que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la establecida en la Norma IRAM 556 y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 102, 510 y complementarias.

Llevarán un recubrimiento consistente en una pintura de imprimación. Deberá ser de base asfáltico, diluida con solventes apropiados para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete. Poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable. Responderá a las siguientes exigencias:

<i>Punto de inflamación (IRAM 6555)</i>	<i>°C</i>	<i>Mín. 40</i>
<i>Agua (Norma IRAM 6551)</i>	<i>g%g</i>	<i>Máx. 0,5%</i>
<i>Cenizas</i>	<i>g%g</i>	<i>Máx. 0,5%</i>
<i>Tiempo de secado (Norma IRAM 1095)</i>	<i>hs.</i>	<i>Máx. 3</i>
<i>Asentamiento</i>		<i>Máx. 1,5 : 1</i>

(relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5hs.)

Sobre la base anterior, se deberá aplicar un esmalte en caliente a base de asfalto. No podrá contener productos derivados de la hulla y estará mezclado con un material inerte. Será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>
<i>Punto de ablandamiento (IRAM 115)</i>	<i>°C</i>	<i>95 120</i>
<i>Material inerte (cenizas)</i>	<i>g%g</i>	<i>20 35</i>
<i>Peso específico a 25° tn/m³ 1,15 1,25</i>		
<i>Punto de inflamación Cleveland (IRAM 6555)</i>	<i>°C</i>	<i>230 ----</i>
<i>Penetración (IRAM 6576)</i>		
<i>A 25°C - 100 gr. - 5 seg.</i>	<i>%</i>	<i>5 10</i>

A 45°C - 50 gr. - 5 seg. % 15 35

Absorción de agua - 35 semanasg%g ----- 1,50

Ejecución del revestimiento:

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

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

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

La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7.800kg./m³ será del $\pm 7\%$.

Antes de su instalación los marcos, tapas y rejillas deberán ser aprobadas por la Inspección, pudiendo exigir que se verifiquen las condiciones especificadas en laboratorios de nombres reconocidos.

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

6.1.b- ELEMENTOS DE HIERRO FUNDIDO DUCTIL (GRAFITO ESFEROIDAL)

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

El diseño de las tapas cumplirán las siguientes condiciones:

- sección neta mínima -para acceso de hombre- de 800 milímetros de diámetro.
- orificios de ventilación con una superficie mínima de 85 cm².
- altura mínima del marco de 110 mm.
- apertura articulada.

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

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

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

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

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

6.2.- Cañerías de hormigón:

Los Caños deberán ser de Clase I y cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM

11.503 y no podrán tener los siguientes defectos:

- 1) Dimensiones no especificadas en el plano.
- 2) Grietas o fisuras.
- 3) Textura abierta, presencia de nidos de abeja.
- 4) Deformaciones en el enchufe.
- 5) Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
- 6) Bordes deteriorados.
- 7) Señales de fraguado deficiente.

Las características del hormigón y armadura serán las especificadas en los planos respectivos. Para la elaboración del hormigón se utilizará Cemento Normal. Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales "HORMIGONES SIMPLES Y ARMADO".

Se rechazará aquellos caños que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones las siguientes tolerancias:

DIMENSIONES TOLERANCIA

- * Longitud + 1%
- * Diámetro externo + 1%
- * Diámetro interno + 1%
- * Espesor + 5 %
- * Flecha 1cm/m

Antes de la colocación de los caños, se examinarán prolijamente desechándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para no ser colocados. Los restantes se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Antes de bajarlos a las zanjas, se limpiarán las espigas y enchufes. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas. Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta. La pendiente de cada tramo deberá ser rigurosamente respetada a todo lo largo del mismo.

Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento normal y una parte de arena fina, medidos en volumen.

No se reconocerán sobrepagos, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los tubos.

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

6.3.-Geotextil: El geotextil a utilizar deberá ser No tejido y satisfacer las siguientes características medias en las direcciones longitudinal y transversal:

- 1.-Materia Prima: poliéster
- 2.-Punto de Fusión: 260 °C
- 3.-Gramatura (densidad superficial): no menor a 200 g/cm² según norma AFNOR G 38013 - ASTM D 3776.
- 4.-Espesor: no menor a 2,1 mm según norma ASTM D 1777.
- 5.-Porosidad: 93%, según norma DIN 53855.
- 6.-Permeabilidad normal: 0,4 cm/seg según norma AFNOR G 38016.
- 7.-Permisividad: no mayor a 1,9 l/seg según norma AFNOR G 38016.
- 8.-Permeabilidad Transversal: 0,6 cm/seg según norma del CFGG
- 9.-Transmisividad: no menor a 0,09 cm²/seg según norma del CFGG.
- 10.-Abertura de Filtración: no mayor a 130 micrones según norma AFNOR G 38017.
- 11.-Resistencia a la tracción (carga concentrada): no menor a 0,8 KN según norma ASTM D 4632.
- 12.-Elongación en la ruptura: no mayor al 80%, según norma ASTM D 4632.
- 13.-Resistencia a la tracción (carga distribuida): no menor a 15 KN/m según norma AFNOR G 38014.
- 14.-Elongación: no mayor al 35%, según norma AFNOR G 38014.
- 15.-Resistencia al punzonado: no menor a 390 N, según norma ASTM D 4833.
- 16.-Resistencia al reventado: no menor a 2,2 MPa según norma ASTM D 3786.



17.-Resistencia al desgarre trapezoidal: no menor a 1,1 kN, según norma AFNOR G38015.

18.-Ancho de manta: no menor a 4,30 m.

Art. Nº7: EXCAVACIONES Y RELLENOS

7.1.- Excavaciones y rellenos: Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo con los trazados, niveles y dimensiones dados por la Inspección.

Serán sólidamente entablonadas y apuntaladas donde fuera necesario y conservadas libres de agua durante la ejecución de los trabajos.

La Contratista deberá hacer los apuntalamientos necesarios y tomar todas las precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos en la excavación.

Las excavaciones no deberán hacerse con mucha anticipación dejando siempre en el fondo una capa de terreno de al menos 0,10 m de espesor, que se recortará solamente al tiempo de construir fundaciones, cañerías, etc.

La Contratista rellenará con hormigón, dosificación (1:5:10) (Cemento-arena-piedra), en volumen, y a su costo toda excavación hecha a mayor profundidad que lo indicado.

Se harán excavaciones para las construcciones de hormigón o albañilería, de las dimensiones exactas que deban tener éstas.

Las excavaciones serán practicadas hasta la profundidad que la Inspección considere necesario.

Donde se deba establecer cañerías, se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en toda su longitud.

Para asegurar el apoyo uniforme del fuste del caño se colocará entre este y el fondo de la excavación una cama de arena mediana, de espesor que determinará la Inspección de acuerdo al estado de terminación superficial del fondo de la zanja excavada.

Las zanjas en que se coloquen las cañerías tendrán las dimensiones que se indican en los planos.

No se permitirá la apertura de zanjas en las calles antes de que la Contratista haya acopiado todo el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir con aquellos. La Contratista deberá además tomar todas las medidas necesarias para evitar toda clase de inundaciones asegurando el perfecto funcionamiento de los desagües durante el tiempo que lleve la Obra, hasta haber dejado las calles en su primitivo estado. También, y cuando sea necesario, deberán efectuar el bombeo y el apuntalamiento de las mismas, el relleno de la excavación, el transporte del material sobrante de la excavación a los sitios que oportunamente indique la Inspección, dentro del ejido Municipal.

Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos. La Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para

evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

Compactación de la tapada de los conductos: El relleno será efectuado por capas de espesor, de suelo suelto, no mayor de 0,20 m y serán compactadas según lo especificado en "Compactación especial" (Especificaciones para Movimiento de suelos) hasta obtener la densidad correspondiente al Proctor Estandar según lo especificado en el citado artículo. Cada capa deberá tener la humedad necesaria para obtener el 100 % del peso específico aparente determinado por el ensayo del "Proctor Modificado" y de acuerdo a los incisos c, d, f y g del citado artículo "Compactación Especial".

Se procederá a un ensayo previo en la misma forma que en el inciso b, del artículo "compactación Especial", con la única excepción, que el pisón se dejará caer 35 veces, procediendo luego el mismo método del cálculo del "Proctor Standard"

La Inspección exigirá los equipos necesarios para realizar una adecuada compactación sobre las obras de arte.

El relleno se completará por capas sucesivas hasta exceder en 0,10 m el nivel previsto de afirmado y solamente se cortará a nivel adecuado al momento de ejecutarse el mismo.

La Contratista es responsable de cualquier rotura u otros desperfectos que sufran las obras o el afirmado, por hundimiento de las zanjas o asiento de las tierras de excavación.

En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.

7.2.-Afirmado y veredas: Al abrir las zanjas la Contratista deberá remover con cuidado y poner por separado y a un lado todo el material que forma el pavimento de la calle o de la vereda existente siendo responsable de su conservación hasta el momento en que se inicie la refacción en la cuadra correspondiente.

La refacción del afirmado y las veredas la ejecutará la Contratista con su propio personal, inmediatamente de terminada la obra que originó su remoción estando obligado a rehacerlo cada vez que se produzca hundimiento, por asiento de la tierra o mala ejecución debiendo también reparar por su propia cuenta la vereda que hubiera roto su personal o se hubiese destruido por excesiva carga sobre la misma.

Este trabajo deberá quedar terminado satisfactoriamente antes de los cuatro (4) días después de

concluido el relleno, el cual debe hacerse inmediatamente de aprobada las cañerías u obras concluidas.

7.3.- Materiales sobrante de las excavaciones: La Contratista colocará al costado de las excavaciones que practiquen en calzadas o veredas, el material estrictamente necesario para efectuar los rellenos, acondicionado en cajones de forma que no incomode innecesariamente a los vecinos ni perturbe el tránsito, o el fácil escurrimiento de las aguas pluviales y convenientemente señalizado.

Terminado el relleno de una excavación y el terraplenamiento, la Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante y depositarlo en el lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano.

7.4.-Bocas de registro, bocas de tormenta, cámaras de captación de cunetas, cámaras de empalme: Las bocas de registro, bocas de tormenta, cámaras de captación de cunetas y cámaras de empalme se levantarán hasta la altura que indique la Inspección, de acuerdo con los niveles definitivos de las calzadas, banquetas o veredas. Se ejecutarán de acuerdo a los planos de detalles respectivos.

El tipo de troneras con su correspondiente tapa se determinará en obra de acuerdo a un replanteo del pavimento según lo resuelva la Inspección.-

7.5.-Fabricación de caños de hormigón: Los caños de hormigón deberán ser contruidos en obradores apropiados, en completo acuerdo con los datos y dimensiones indicadas en la planilla y planos respectivos.

Sus armaduras deberán ajustarse en las dimensiones del plano indicativo de construcción de caños de hormigón, presentando una solidez adecuada para evitar movimientos dentro del encofrado durante la colocación y compactación del hormigón.

Los caños de 1,60 m de diámetro a cotizar, deben responder al plano correspondiente que forma parte del presente pliego, en el cual para los diámetros mayores a 1,20 m, la armadura consignada en la planilla correspondiente deberá conformarse elípticamente, considerando un recubrimiento interior de $\frac{1}{4}$ del espesor del caño en el diámetro vertical, y un recubrimiento exterior de $\frac{1}{4}$ del espesor del caño en el diámetro horizontal.

Deberá disponerse una marca indicativa en el caño a fin de lograr el correcto posicionamiento al ejecutar la obra.

En caso de adoptar armadura circular, ésta deberá ser doble, con recubrimiento exterior e interior igual a $\frac{1}{4}$ del espesor del caño, y cuyo dimensionamiento deberá responder al cálculo correspondiente.

La armadura longitudinal deberá adoptarse según el caso, y de acuerdo a las normas sobre estructuras de H^oA^o.

No se aceptarán variantes técnicas respecto a sección y materiales para las cañerías de desagües.

La Inspección verificará las armaduras contruidas y sus correspondientes ataduras rechazándose las que estén en malas condiciones.

Para el hormigón se empleará: Clase "A" (1 : 1,5 : 3) en volumen, con la cantidad de agua estrictamente indispensable para darles plasticidad y permitir el escurrimiento dentro de las reducidas dimensiones de los moldes.

Se facilitará la compactación mediante el apisonamiento interno y el martillado externo. Los moldes especialmente en la parte interna, deben ser de hierro, perfectamente lisos y engrasados a fin de que no sea necesario revoque ni enlucido alguno. El desencofrado, deberá hacerse con mucho cuidado después de 24 horas de hormigonado. En casos especiales la Inspección podrá permitirlo antes de ese plazo.



La base del molde podrá ser retirado después de tres días de fabricado el caño, mediante aparejos o aparatos especiales que permitan levantar aquél sin que sufra esfuerzo de tracción. El transporte hasta el sitio de destino se efectuará hasta veinte días después de fabricado.

La Contratista deberá disponer lo necesario para evitar el fragüe rápido del hormigón especialmente los caños que se construyen durante el verano.

Antes de ser conducidos a la obra deberán ser sometidos a una presión interna de 4,00 m de columna de agua. Esta prueba se realizará sobre el 5 % de los caños fabricados tomados al azar del obrador en que se fabrique, por la Inspección. Los caños a ensayar se colocarán horizontalmente apoyados sobre calzas y en posición se les aplicará la presión interna indicada, durante media hora, se considerará satisfactoriamente la prueba, si al cabo de ese tiempo el caño ensayado no hubiese presentado exudaciones y si la intensidad de éstas fuera tal que no hubiese alcanzado a producir grietas.

Si el resultado es satisfactorio se dará por aceptada la partida, en caso contrario se efectuará la prueba de todos los caños, aceptándolos solamente aquellos que satisfagan la prueba.

7.6.-Caños prefabricados: Cuando 'la Contratista coloque caños prefabricados en establecimientos especiales, éstos deberán tener la aprobación de la Inspección de la obra la cual podrá verificar si las condiciones de fabricación son las adecuadas.

7.7.-Colocación de caños de hormigón: Excavada la zanja con el ancho, profundidades, y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a la zanja, a fin de verificar si se hallan perfectamente sanos. Una vez limpios especialmente en las juntas, serán bajados con cuidado debiendo descansar en toda su longitud sobre la explanación que forma el fondo de la zanja.

Para asegurar el apoyo uniforme del fuste del caño se colocará entre éste y el fondo de la excavación, una capa de arena mediana, de espesor que determinará la Inspección de acuerdo al estado de terminación superficial del fondo de la zanja excavada.

Para efectuar la junta de los caños, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará inmediatamente en el ángulo entrante de éste el mortero de cemento-arena (1:2) suficientemente consistente para que no se escurra. Enseguida se desplazará suavemente el caño a colocar, introduciendo su espiga en el enchufe del caño colocado y procurando que quede bien centrado a fin de que el espesor de la junta sea uniforme en toda ella. Terminada esta operación se calzará el caño con ladrillos u hormigón para que no se mueva y se concluirá de rellenar la junta con mortero de una parte de cemento y dos de arena mediana y fina; luego se formará un chaflán simétrico al del enchufe con el mismo mortero, con el objeto de proteger la junta propiamente dicha. Se evitará que el material pueda penetrar en el interior del caño. En las cañerías de diámetro mayor o igual a 0,80 m se ejecutara además un tomado de juntas interno con el mismo mortero de la junta exterior.

La cañería deberá colocarse siguiendo rigurosamente la alineación, indicada en el proyecto. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se deberá hacer coincidir por lo menos en línea recta, las generatrices del invertido, alisando interiormente las juntas e identificando morteros de cemento.

En caso que los caños deban ser recubiertos con membrana geotextil, ésta deberá cumplir lo especificado para este material.

El recubrimiento de los caños se deberá hacer en toda la superficie (a modo de funda).

En empalmes longitudinales, y transversales, las mantas deberán solaparse 30 cm como mínimo, y la unión de las mismas deberá realizarse mediante costura o engrapado con alambre galvanizado. Una vez colocada, no deberá presentar pliegues o dobleces y no deberá estar en contacto con elementos punzantes.

Terminada la colocación de cañerías entre bocas de registro, de tormenta, cámaras de captación de cunetas, etc., y después de 24 h de hecha la última junta, se procederá a la prueba hidráulica, llenándola con agua a presión media de dos metros de altura sobre el intradós del orificio de salida de la cañería y manteniéndola durante una hora a fin de comprobar la impermeabilidad de las juntas. Si alguna junta se dejara escapar agua o algún caño presentara pérdida o exudaciones que produzcan gotas, se procederá a marcar las partes defectuosas y una vez descargadas las cañerías se revestirán las juntas y partes defectuosas de los caños con un anillo de hormigón Clase "A" (1 : 3,2 : 8) en volumen de 0,10 m de espesor y de una longitud que la sobrepase en 0,15m.

Cuatro horas después de terminado el arreglo de la última junta se efectuará el relleno de la zanja por capas de espesor suelto no mayor de veinte centímetros bien compactados hasta tener una tapada de 0,20 m de profundidad y se proseguirá el relleno después de las 24 h subsiguientes, en la forma que se establece en el Art. N°7.-

El costo de pruebas, anillos de refuerzo y reposición de caños rotos, será por cuenta de la Contratista, estando comprendidos esos gastos en el precio de las cañerías y su colocación.

La Inspección podrá autorizar en casos muy especiales que se tape la cañería, sin la prueba hidráulica correspondiente, debiendo en este caso el Contratista, reforzar por su cuenta todas las juntas con un anillo de 0,03 m, de espesor de hormigón Clase "A" que recubre totalmente el enchufe y la junta.

7.8.-Moldes y encofrados: Los moldes y encofrados se ejecutarán con las dimensiones exactas indicadas en los planos y deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar, con seguridad las cargas estáticas que actúan sobre las mismas y las dinámicas durante la ejecución y terminación del hormigonado.

La Contratista deberá someter a la aprobación del Inspector el material que adopta para la ejecución de los encofrados, pero su aprobación no lo exime de las responsabilidades que le corresponde para la buena ejecución y terminación de los trabajos y de los accidentes que puedan sobrevenir.

Los moldes internos para cañerías deberán ser metálicos, contruidos con chapas de hierro planchado, de espesor suficiente para asegurar su indeformabilidad.

No se efectuará la prueba hidráulica de la alcantarilla de caños. En cambio dicha prueba deberá efectuarse cuando la cañería sirva de enlace a uno o más sumideros o cámaras.

7.9.- Equipos: Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución de la excavación, desbarre, transporte, colocación, relleno, compactación, etc., de las cañerías de hormigón armado y de acero corrugado o "tunnelliner", como



así también el equipo necesario para mantener la continuidad de los desagües pluviales existentes (bombeo, bypass, etc.) deben ser aprobados previamente por la Inspección y responderán al listado que deberá presentar la Oferente (si así lo solicita el anexo 8) más los que solicite posteriormente la Inspección para realizar los trabajos dentro de los rendimientos previstos en los análisis de precios y plazos de obra y que al mismo tiempo acarreen el menor trastorno posible en las inmediaciones de la obra.

Será obligación de la Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

7. 10.- Conductos de hormigón armado construidos en su sitio definitivo: Se seguirá al respecto y en todo lo que en ellas sean atendibles, las estipulaciones indicadas en el Artículo sobre "Hormigón para Obras de Artes".

El procedimiento de ejecución que adopta la Contratista deberá ser aprobado previamente por la Inspección, sin que ello lo exima de responsabilidades por los accidentes o inconvenientes que pudieran sobrevenir como consecuencia de los procedimientos adoptados.

La Contratista deberá cuidar especialmente el relleno perfecto de los moldes y encofrados y el mantenimiento de la sección de hormigón indicado en los planos y la Inspección, podrá ordenar cortes en la masa de hormigón a efectos de verificar el espesor de las paredes.

Los moldes internos deberán ser metálicos y deberán estar previstos de ventanillas de inspección y escape de aire.

Los paramentos internos de los conductos deberán quedar perfectamente lisos, sin fisuras, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista a su costo, pudiendo la Inspección exigir, si lo cree conveniente, la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena o de cemento puro, que se considerará incluido en los precios contratados para la construcción de los conductos.

No se efectuará la prueba hidráulica de los conductos de hormigón armado que se construyan en el sitio de su asiento definitivo.

Art. Nº8: CONSERVACION

La Contratista conservará las cañerías conductos y obras accesorias para desagües construidos, hasta la fecha de recepción definitiva de todas las obras contratadas.

Art. Nº9) SEÑALIZACION

9.1. DESCRIPCIÓN

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

9.2. SEÑALIZACIÓN TEMPORARIA EN OBRA



Antes de comenzar los trabajos la contratista deberá tramitar la autorización correspondiente ante las autoridades del Municipio, D.P.V. o Empresa Concesionaria según corresponda. Los gastos que ello demande serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

Se deberá mantener las condiciones de seguridad necesaria durante el lapso de tiempo que dure su habilitación.

El Contratista está obligado a colocar y mantener en perfectas condiciones señales de tránsito permanentes, para su visualización diurna y nocturna; incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito.

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

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

9.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL PERMANENTE

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

9.3.a. MATERIALES

CHAPA DE ALUMINIO

Podrá utilizarse indistintamente aluminio aleación 1.503 (designación según Norma IRAM 681) y temple H-36 o aleación 1.504 y temple H-38, con un espesor mínimo de 3 mm.

Presentarán una superficie libre de grietas, manchas, torceduras, descascarado y adecuada rugosidad, que asegure buena adherencia de la lámina reflectante.

LÁMINA REFLECTIVA

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

POSTE

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

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

CALIDAD DE LOS POSTE: Serán unidades seleccionadas, rectas y sanas. Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como las podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presenten orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.) No se



admitirán postes con grietas ni rajaduras, tanto en los extremos como en las superficies longitudinales.

Se permitirán hasta tres (3) nudos sanos por metro lineal de poste y no pasarán de dos(2) los ubicados en el mismo nivel de la línea de empotramiento (60 cm. de la base).

El incumplimiento de lo citado será motivo de rechazo del poste como así también aquel que presente nudos huecos o sueltos en coincidencia con la citada línea.

3.b. DIMENSIONES

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

3.c. BULONES

Podrán ser de aluminio ó hierro cincado. Los bulones de aluminio torneados o de laminación de aleación tipo 5262 T.9 (Cat. Kaiser) con cabeza redonda, cuello cuadrado de 9,60mm de lado, vástago de 9mm. de diámetro, con rosca no menor de 3mm para la tuerca y largos de 100mm.

3.d. PINTADO

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

Art. Nº 10) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

10.1. DESCRIPCIÓN:

El Contratista deberá detectar, evaluar, neutralizar, corregir y/o eliminar todo tipo de riesgo que interfiera en el mantenimiento de adecuadas condiciones de trabajo en cualquier lugar de la obra, conservando permanentemente el más alto nivel de seguridad.

A los fines de brindar una cobertura en términos legales y operativos durante la ejecución de los trabajos, el Contratista procederá como mínimo a:

- a) Cumplir con las exigencias de la ley Nº 19.587/72 que establece las normas generales básicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, actualizada por decreto Nº 911/96, el cual en sus anexos dicta normas concretas y específicas, que deben ser respetadas en todo ambiente de trabajo, como asimismo, de las resoluciones de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo (SRT) Nº 231/96, 51/97 y 35/98.
- b) Respetar la ley Nº 24.577/96 de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su decreto reglamentario Nº 170/96.
- c) Cumplir con todas las leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas sobre el tema, vigentes en el lugar de ejecución de las obras.

10.2. Higiene y Seguridad:

Esta actividad comprende básicamente la confección y actualización del Legajo Técnico de la Obra, previsto en el Art. 20 Capítulo 4 del Decreto N° 911/96 y en las Resoluciones de la SRT indicadas anteriormente, incluyendo desde luego el consecuente desarrollo de las actividades programadas, en particular para los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, de Medicina en el trabajo y la prevención de Riesgos Laborales.

Será considerado requisito imprescindible el cumplimiento por parte del Contratista de los Programas de Higiene y Seguridad aprobados por la Administradora de Riesgos del Trabajo (ART) y así como la totalidad de los restantes programas, planes y Servicios exigibles según el presente pliego y restante documentación contractual, siendo el mismo el único responsable por las demoras e inconvenientes que pudieran ocurrir.

Además el contratista deberá presentar constancia del cumplimiento de las obras semanales mínimas del profesional responsable de las prestaciones de Higiene y Seguridad.

Art. N° 11) GESTIONES

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

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

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el presupuesto de la oferta, no abonándose pago adicional alguno.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



ÍNDICE

- Artículo 1º) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA ACONDICIONAMIENTO CANAL
- Artículo 2º) DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES
- Artículo 3º) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL
- Artículo 4º) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC
- Artículo 5º) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420
- Artículo 6º) MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES
- Artículo 7º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO
- Artículo 8º) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN
- Artículo 9º) REVOQUE IMPERMEABLE
- Artículo 10º) CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN
- Artículo 11º) SUELO CEMENTO AL 14 %.
- Artículo 12º) JUNTAS DE DILATACIÓN
- Artículo 13º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TAPAS DE REGISTRO.
- Artículo 14º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA PAVIMENTO Y REJAS DE CAPTACIÓN.
- Artículo 15º) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS



Artículo 1º) EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA ACONDICIONAMIENTO DEL CANAL.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems: 1.-Excavación Mecánica Para Canal.

1.1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados para su ejecución a los fines de reacondicionar el canal, conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos respectivos y directivas impartidas por la Inspección. Se deberán reacondicionar el canal Alem 1300-800 y el canal 1º de Mayo 3500-4200 para permitir realizar la descarga del conducto en el canal Alem.

Básicamente comprende las siguientes tareas:

- Limpieza de canal (retiro de maleza, extracción de árboles sin la extracción de raíces, etc.),
- Carga y transporte del producto de la limpieza de la vegetación existente en el canal.
- Excavación, perfilado y conformación de taludes para adecuar la actual sección y pendiente del canal existente a las del Proyecto Ejecutivo, pero tratando de mantener el talud existente sin grandes alteraciones.
- Carga y transporte de suelo de excavación.

Las tareas se realizarán de acuerdo con las planillas de detalles de cómputos métricos que se adjunta.

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

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

La Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie.

La Contratista será el único responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

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

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

1.2 EQUIPOS Y OPERARIOS:

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

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

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

1.3 REPLANTEO

La definición de la traza de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones de los canales o cunetas y trabajos a realizar, se efectuarán en el terreno por la Contratista, quién deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. Dicho trabajo será verificado y aprobado por la Inspección o su representante. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

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

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

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

Terminado el replanteo se labrará un acta por triplicado y un ejemplar se entregará a la Contratista. En caso de disconformidad con la operación efectuada, la Contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de sus reservas deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada el acta. El incumplimiento de este requisito anulará las reservas formuladas.

1.4 LIMPIEZA DE CANAL

A lo largo de todo el canal existente, se observa la presencia de malezas, arbustos, árboles y/o residuos, cualquiera sea su magnitud o volumen, razón por la cual se deberá desmalezar los taludes y el fondo del canal, previo a la realización de las tareas de excavación del mismo. Para ello se emplearán herramientas adecuadas como moto guadañas, motosierras, etc. Con el fin de no producir excavaciones innecesarias con las extracciones de las raíces, los árboles existentes se deberán cortar al ras del suelo.



Debiendo extraer además restos de material de demolición y de construcciones, escombros, etc., que se pudieran encontrar en la sección del canal y a lo largo de toda su traza y que no se encuentren incluidos en otros ítems específicos.

El producto de la limpieza del canal, deberá ser retirado y depositado en un basural ubicado a una distancia promedio de 1,8 Km. de la obra (ver Plano N° 1), que será indicado por la Inspección. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m, utilizando un equipo de distribución apropiado.

1.5. EXCAVACIÓN DE CANAL

Los trabajos de excavación consisten en reacondicionar convenientemente el fondo y taludes del canal, realizándolo según perfiles y planos que conforman el Proyecto Ejecutivo. Y de la descarga del conducto en el canal.

Ambas tareas se realizarán desde el camino comunal, debiendo depositar el material extraído sobre los camiones y retirarlo inmediatamente.

1.5.1 CRUCE DE CAMINOS, CANALES AFLUENTES y CUNETAS

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

1.5.2 TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES

La Contratista deberá prestar atención a la dimensión del canal exigido en el proyecto, pues este debe ser construido según los perfiles descriptos en los planos o según aquellos que se modificaran, con toda exactitud y simetría, respetando las reglas del buen construir.

No serán toleradas salientes en las soleras que afecten en más de un 5 % del ancho, ni mayores de 0,10m de altura.

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

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

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

La Comitente no se responsabiliza por daños ocasionados por inundaciones, crecientes, etc., que puedan afectar los trabajos y equipos, quedando a cargo de la Contratista el reacondicionamiento de la obra ya ejecutada.

Cuando el producto excavado tenga un grado de humedad que provoque su deslizamiento hacia la otra cuneta del camino comunal, deberá procederse a la construcción de un cordón de tierra seca. La compensación de esta tarea, se considerará incluida en el precio unitario del presente ítem.



1.5.3 CONSERVACION

La Contratista está obligada a mantener la solera y secciones de proyecto hasta la recepción definitiva de la obra. La misma consistirá en la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, perfilado de taludes, e impedir todo crecimiento de vegetación y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

1.6 TRANSPORTE DE VEGETACION

Consiste en la carga, transporte hasta una distancia promedio de 1,8 km. y descarga de la vegetación proveniente de las secciones a lo largo de todo el canal.

El material sujeto a transporte, aparte del especificado, será el producto de las demoliciones, limpieza de terrenos y en general todo aquel material no empleado en los rellenos y no pagado en otro ítem de contrato. El transporte de este material se realizará a un ritmo acorde con el de su producción, es decir que no se permitirá la acumulación de tales materiales sobre el camino comunal.

El destino de depósito del material esta identificado en el Plano N° 1, la Inspección podrá ordenar su distribución dentro del basural.

La Contratista deberá garantizar la protección, mantenimiento y reposición -en el caso de ser necesario- de los desagües y restantes instalaciones existentes, en el predio designado como lugar de depósito.

1.7. TRANSPORTE DE TIERRA DE LA EXCAVACIÓN

Consiste en la carga, transporte hasta una distancia promedio de 1,8 km. y descarga de la tierra resultante de los trabajos de excavación proveniente de las secciones a lo largo de todo el canal.

El material se colocara en la cava ubicada a una distancia promedio de 1,8 km, y el transporte del material se hará a un ritmo acorde con el de su producción, no permitiéndose su acumulación sobre el camino.

1.8 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem correspondiente. La excavación hecha por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos, como así también los excesos de excavaciones para la construcción del canal que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobreanchos y taludes no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarca la canalización, su distribución en el lugar que indique la Inspección y/o el proyecto ejecutivo, conformación, drenajes, bombeos, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.



Cualquier otra tarea y/o provisión no citado expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de los trabajos, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, e instrucciones impartidas por la Inspección, considerándose su costo total incluido en el precio unitario de contrato para el presente ítem.

Artículo 2º) DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago, servirán de base de aplicación del siguiente Ítem: 2 – Demolición de Estructuras Existentes.

2.1. DESCRIPCION

Esta especificación prevé la demolición con medios mecánicos y/o manuales de aquellas estructuras existentes que impidan la construcción de las obras proyectadas, como también la remoción de todo elemento existente que se encuentre ubicado en el lugar de emplazamiento del conducto a construir y/o de las obras a ejecutar, y la carga, transporte y descarga del material producto de las demoliciones.

2.2. METODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos de demolición se realizarán en la zona de obras que se va a construir el conducto principal, obras complementarias (cámaras de bocas de tormenta, conductos de conexión), cuyas especificaciones se detallan en las planillas de cómputos métricos.

Se deberá retirar además todo material de tipo orgánico o inorgánico tales como restos de mampostería, metales, maderas, losetas prefabricadas, fondo de suelo cemento, paredes de losetas, etc. que entorpezcan las posteriores tareas de excavación, debiendo ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Las calles Alem y 1º de Mayo, deberán quedar libres de obstáculos para poder ejecutar el conducto principal, las obras de conexión, y cámaras de bocas de tormenta, empleando herramientas adecuadas para realizar las tareas de rotura de cordón cuneta, pavimento, vereda, etc... Se deberá tener cuidado de no producir sobre excavaciones que no sean necesarias. Debiendo extraer todo material como se indica en la Memoria Descriptiva del proyecto.

Al efectuar la demolición, la 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 la previa 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 a la Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc. y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta de la Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.



Los escombros, producto de la demolición, deberán ser cargados, transportados y depositados en el basural y/o lugar apropiado dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra. A una distancia de transporte promedio de 1,8 km. El material será colocado en el lugar de depósito en las condiciones que establezca 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, con pasos provisorios o desvíos según corresponda, cuando la Inspección lo estime necesario.

La demarcación, remoción de pavimento, cordones cualquiera sea su tipo, veredas, la remoción de la base, sub-base o elemento estructural existente bajo el pavimento, deberán ejecutarse hasta el nivel previo al movimiento de suelo, y nuevo paquete estructural en el caso de reconstrucción o bacheo, o hasta el comienzo de la excavación en el caso de colocación de cañerías de desagües pluviales o por cruce de servicios (que no pueda realizarse por tunelera) o reubicación de un servicio existente.

Las tareas se realizarán de tal modo de provocar las menores molestias a la actividad del sector, aceptando las indicaciones que al efecto haga la Inspección.

Durante la realización de los trabajos se tendrá especial atención en no deteriorar las redes de servicios y/o instalaciones complementarias existentes, debiendo al efecto solicitar a las distintas Empresas o Entes la información relativa a la ubicación de las mismas, realizando los trabajos en forma manual si fuera necesario.

2.3. FORMA DE MEDICION Y PAGO

Los trabajos ejecutados según esta especificación se medirán y pagarán por metro cúbico (m³), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos derivados del empleo de equipos, mano de obra, materiales, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte y descarga del producto de demolición y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado, a lo indicado en los planos e instrucciones impartidas por la Inspección. La demolición o extracción de aquellos elementos prefabricados o premoldeados (losetas prefabricadas, maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas y otros similares) no recibirá reconocimiento particular alguno y deberán ser consideradas incluidas dentro del precio del mismo ítem.

Artículo 3º) EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago, servirán de base de aplicación en el siguiente Ítem: 3.- Excavación Mecánica y/o Manual.

3.1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la extracción de suelo con medios mecánicos y/o manuales, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados para su ejecución a los fines de excavar para la construcción del conducto, conductos de conexión, cámaras de bocas de



tormenta y construcción de obra de arte, conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos respectivos, la presente especificación, planillas de cálculos métricos, memoria descriptiva y directivas impartidas por la Inspección.

Básicamente comprende las siguientes tareas:

- Excavación, perfilado y conformación de fondo y taludes:

a-para adecuar la sección y pendiente del conducto principal, conductos de conexión y las cámaras de bocas de tormenta.

b-para la adecuación de las alcantarillas sobre el canal Alem y 1º de Mayo.

c-para la construcción de la alcantarilla de 1º de Mayo y Bosch.

- Limpieza del fondo de la zona de obra.
- Compactación ligera del fondo de las estructuras proyectadas.
- Carga, transporte y descarga del material producto de las excavaciones sobrante, una vez realizado los rellenos correspondientes.

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

Las tareas incluyen los trabajos para reacondicionar la zona de obra, extracción de cualquier elemento que impida la colocación de la máquina, cualquiera sea su magnitud o volumen, que se encuentren en la sección de las obras a construir y a lo largo de toda su traza, correspondiente a éste ítem o a cualquier otro ítem específico.

Además se incluye en este ítem toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales, para la correcta construcción y fundación de la obra de arte y de las obras proyectadas, a una cota inferior a la del terreno natural y según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

El material producto de las excavaciones sobrante, una vez terminadas las tareas de relleno y compactación, deberá ser trasladado o dispuesto en la forma y lugar que indique la Inspección y/o Municipio, a una distancia promedio de 1,8 km. La Contratista será la única responsable de los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros.

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

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

La Contratista deberá realizar antes de la demolición y/o excavación, todas las averiguaciones concernientes a las interferencias, servicios y obras ocultas que puedan existir, debiendo realizar los sondeos in situ, estando los mismos a cargo de la Empresa



Contratista. En caso de producirse rotura o sea necesario el corrimiento de dichas interferencias, la realización y costos de estas tareas estarán a cargo de la Contratista.

La Contratista, durante la excavación podrá encontrarse con vertientes altas, lo cual no será motivo para aumentar el precio, ni causa de indemnización de ninguna especie.

Tampoco se efectuará reconocimientos particulares por presencia de suelos duros o con material calcáreo.

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

3.2 REPLANTEO

La definición de la traza de las obras, perfiles y secciones de replanteo, para determinar las excavaciones para conducto, conductos de conexión y cámaras de bocas de tormenta a realizar, será efectuado en el terreno por la Contratista, quién deberá cuidar las estacas y señales que se colocan hasta la Recepción de la Obra. Dicho trabajo será verificado y aprobado por la Inspección o su representante. El Contratista solicitará oportunamente y con la anticipación necesaria a la Inspección, el replanteo de la parte de Obra en donde se proponga trabajar.

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

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

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

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

3.3 EXCAVACION

3.3.1 EXCAVACIÓN PARA CONDUCTO PRINCIPAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Esta tarea consiste en la excavación de fondo y taludes, para realizar el conducto principal, las cámaras de bocas de tormenta y los conductos de conexión, todos a sección llena. Esto se ejecutará de acuerdo con la memoria descriptiva y planos de proyecto. En este caso se podrá utilizar al terreno circundante como encofrado lateral, si este lo permitiera, pero para el cálculo del cómputo métrico se estimó una sobre excavación de 1,00 m hacia cada lado en todas las estructuras.

El suelo excavado se utilizará para relleno si está en condiciones de calidad y fuera necesario y el material sobrante, deberá ser transportado hacia un lugar y/o basural

determinado por la Inspección en común acuerdo con la inspección, en una distancia promedio de 1,8 km. Debiendo quedar libre de material la zona de obra.

3.3.2. EXCAVACIÓN PARA OBRA DE ARTE

El trabajo consiste, en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación tanto de la alcantarilla A2 como de los trabajos de recalce de las alcantarillas que quedan, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección. Comprende asimismo y de ser necesario el desvío del curso de agua, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

La cota de fondo de la fundación será fijada definitivamente y controlada por el Inspector, en base a la verificación de la calidad del terreno y con el concepto que la profundidad marcada en los planos pueda ser modificada sin dar lugar a reclamo alguno.

No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice la Inspección, a este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.

La excavación deberá ser la mínima necesaria, como para realizar las tareas inherentes a la obra para fundación, platea de protección, en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia la alcantarilla, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso.

Se deberán conformar recintos cerrados por medio de ejecución de ataguías, bordos o terraplenes, bombeo permanente de agua superficial, depresión de napa y cualquier otra tarea que derive en la necesidad de utilización de mano de obra, equipos, materiales y servicios para la ejecución de las obras en terreno seco, compacto, libre de material suelto y superficie plana.

En los lugares de emplazamiento de las obras, podrían existir infraestructuras o estructuras superficiales relativas a luz, agua, desagües pluviales, etc., no conociéndose con precisión la posición planialtimétrica, razón por la cual será necesario efectuar prolijos trabajos de cateos, o en caso de ser necesario entibados o tablestacados provisorios, de modo de evitar posibles daños a dicha infraestructura. Estas tareas estarán a cargo de la Contratista.

En caso de ocasionarse rotura o daños de la infraestructura existente mencionada, se deberá proceder a su reparación, por si o por terceros, previa presentación a la Inspección de Obra, para su aprobación, de la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que se considere conveniente, estando a cargo la Contratista los costos que estas tareas demanden.

3.3.3. TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES Y RESPONSABILIDADES:

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

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

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

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

3.3.4. CONSERVACIÓN

La Contratista está obligada a mantener las obras y sus características, hasta su recepción definitiva. La cual consistirá en la conservación de todas las obras construidas, limpiar el fondo, sin erosiones, ni desmoronamiento, y todo otro trabajo tendiente a conservar la obra construida según planos de proyecto.

Los costos resultantes de la conservación estarán a cargo exclusivo de la Contratista, no reconociéndose pago adicional alguno.

3.4. LIMPIEZA DEL FONDO DE LA ZONA DE OBRA

El fondo de todas las obras estará limpio, y libre de todo obstáculo que pudiera existir, debiendo realizar una compactación del fondo para poder construir las obras proyectadas.

3.5 COMPACTACION LIGERA

Una vez, que se haya excavado y estar libre de obstáculos, se realizará una compactación del fondo, esta debe ser ligera para poder construir las obras ocultas correctamente sin que éstas tengan asentamientos futuros, o modificaciones en sus estructuras.

3.6. TRANSPORTE

Consiste en la carga, transporte hasta una distancia promedio de 1,8 km. y descarga, del suelo proveniente de las diferentes excavaciones de las obras complementarias y alcantarilla. La distribución del material en el lugar de descarga, se deberá coordinar con la Inspección, en un todo de acuerdo con lo que disponga la Municipalidad de Esperanza.

La Contratista deberá garantizar la protección, mantenimiento y reposición -en el caso de ser necesario- de los desagües y restantes instalaciones existentes, en los predios designados como lugares de depósito, sean estos públicos o privados.

3.7. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se considerará toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos (m^3), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, - si ésta es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados -, por la altura de la excavación. Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.



Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) de suelo excavado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para los ítems correspondientes. El exceso de excavación para la construcción de las obras proyectadas que la Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como sobre anchos, profundidad y taludes no se medirán ni se pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la extracción de suelo en el volumen que abarca las obras de conductos y cámaras de bocas de tormenta, y alcantarilla, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/o el proyecto ejecutivo, relleno de la sobre excavación del canal, construcción de caminos de servicios, cordones de tierra, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, transporte de material sobrante a un basural y/u otro lugar determinado por la Inspección, con una distancia promedio de 1,8 km, drenajes, bombeos, carteles de prevención y, todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Cualquier otra tarea y/o provisión no citada expresamente, pero necesaria para la correcta ejecución de los trabajos, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido en el proyecto, e instrucciones impartidas por la Inspección, considerándose su costo total incluido en el precio unitario de contrato para el presente ítem.

Artículo 4º) HORMIGONES SEGÚN CLASIFICACIÓN CIRSOC

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

4-a.-Hormigón s/CIRSOC Tipo H-21, con cemento normal.

4-b.-Hormigón s/CIRSOC Tipo H-13, con cemento normal.

4.1 DESCRIPCION

Será de aplicación para estos ítems, todo lo señalado en el "ARTÍCULO 1) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO" de las Especificaciones Técnicas Generales.

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

El presente ítem considerará el volumen de hormigón H-21, necesario para la construcción del conducto principal, de los conductos de conexión, de las cámaras de boca de tormenta (Plano N° 4), de la construcción de la alcantarilla tipo A2 de 1º de Mayo y Bosch y de la submuración de las alcantarillas del canal Alem y 1º de Mayo, etc.

Con respecto al hormigón H-13, se utilizará en todas las bases de las obras proyectadas, como hormigón de limpieza de espesor 0,10 m.



El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas es del tipo Normal.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecida en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, la constitución de las armaduras, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 Hs. de iniciada la operación.

4.2 METODO CONSTRUCTIVO

Se construirá un conducto principal de hormigón armado, con una sección de 3,5 m de luz, altura libre 2,50 m en los primeros 16 m (conducto esviado) y una sección de 3,0 m de luz y altura libre de 2,50 m en una longitud de 970,0 m. El tipo de hormigón a utilizar es H-21 s/CIRSOC, con cemento Normal, con paredes de 0,22 m de espesor. Al conducto principal se recomienda construirlo desde aguas abajo hacia aguas arriba. Este presenta en su inicio un cuenco de descarga con dientes de arraigo y alas laterales.

En las cámaras de bocas de tormenta de sección Tipo 1 y Tipo 2 el fondo y las losas son de hormigón H-21, de 0,15 m y 0,10 m respectivamente y la pared que coincide con el conducto principal tienen un tabique central de hormigón armado de 0,15 m por 0,30 m.

Se construirá una alcantarilla tipo A2 en canal 1º de Mayo y Bosch, de acuerdo a los planos tipos adjuntos, con una luz de $L = 4,50$ m y $H = 5,5$ m.

Se adecuará las alcantarillas del canal Alem aguas abajo del conducto y del 1º de Mayo entre Alem y calle Providencia adecuando las cotas de fondo y haciendo las submuraciones con hormigón H-21 para lo cual la contratista presentará a consideración de la inspección el proyecto de recalce o submuración para cada caso en particular.

4.3 FORMA DE MEDICION Y PAGO.

La medición y pago se realizará en metros cúbicos (m^3) de hormigón colocado, conforme a los ítems correspondientes y planos de proyecto, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección. Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas generales y particulares, planos del proyecto e indicaciones de la Inspección.



Artículo 5º) ARMADURA DE ACERO TIPO ADN-420

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems: 5.-Armadura de Acero Colocada Tipo ADN-420

5.1 DESCRIPCION

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado.

Laminadas en caliente.

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

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

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

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

5.2 CONDICIONES PARA RECEPCION DEL ACERO EN BARRA

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal.

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los mismos por exclusiva cuenta de la Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que éstos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

5.3 FORMA DE MEDICION Y PAGO



El material colocado, previa verificación que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos indicados en los planos de proyecto, será medido en toneladas (tn) según lo señalado en los cálculos métricos. El peso a certificar será el que resulte de considerar el volumen correspondiente al diámetro teórico de los hierros consignados en los planos y el peso específico de 7,85 t/m³.

Diámetro (mm)	Peso (Kg/m)
6	0,22
8	0,40
10	0,62
12	0,81
14	1,21
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	10,87

El acero en malla se medirá en kilogramos según el tipo de malla y de acuerdo al peso teórico dado por el fabricante.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores.

Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

El material colocado medido en la forma descripta anteriormente se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem: " ARMADURA DE ACERO COLOCADA TIPO ADN 420". Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 6º) MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente Ítems: 6.- Mampostería Para Paredes (e=0,30 m)

6.1 DESCRIPCIÓN

Esta tarea tendrá como objeto la construcción de once (11) cámaras de bocas de registro con paredes de mampostería de características variables, definidas en los planos, planillas de cálculos métricos y memoria descriptiva.

En estas especificaciones se fijan las normas para la ejecución de las diferentes estructuras que integran las obras a construir, recepción, medición y forma de pago de los volúmenes de mampostería de ladrillo asentada sobre cualquier clase de mortero, con la ejecución de toma de juntas, y que se ejecute de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto o bien con las modificaciones ordenadas por la Inspección.

6.2 MATERIALES

Los materiales a utilizarse en la preparación de los morteros reunirán las características enunciadas en el ARTICULO N°1: "Hormigón Simple y Armado" de las Especificaciones Técnicas Generales.

Los ladrillos a utilizar deberán cumplir con las características y ensayos de las normas IRAM N° 12.518. Se usarán ladrillos de primera calidad, deberán estar cocidos, no presentar rajaduras ni grietas. Presentarán un color rojizo uniforme de superficies planas, aristas vivas y sin vitrificaciones. Su estructura no contendrá huecos, núcleos calizos o cuerpos extraños.

6.3 EQUIPOS

El equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos que la Contratista utilice en la obra deberán haber sido previamente aprobados por la Inspección, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente para la realización de la obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

Será obligación de la Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

6.4 COMPOSICIÓN DE LOS MORTEROS

Las diversas clases de morteros serán:

MORTERO (PARTE DE VOLUMEN DE MATERIAL SECO)

CLASE CEMENTO PORTLAND CAL HIDRÁULICA AGREGADO FINO

I 1 2

II 1 4

III 3 1 12

IV 3 1 16

Dosaje: Los componentes se medirán por volumen de material suelto y seco.

Siempre que no se especifique en alguna otra parte del proyecto, los morteros a usar serán para asiento de mampostería mortero clase III y para toma juntas mortero clase I.



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

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

6.5 MÉTODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos serán ejecutados por personal de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte.

Antes de comenzar la construcción de mampostería, sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará con abundante agua la superficie de apoyo.

En el fondo se colocará un hormigón de limpieza de 0,08 m de espesor H-13 s/CIRSOC 201.

Las paredes de la cámara tendrán 0,30 m de espesor y se construirán con ladrillos comunes asentados sobre mortero de cemento–arena de dosaje en volumen 1:2 (Clase I).

Los ladrillos antes de ser colocados en obra deberán ser mojados hasta la saturación, ya sea por inmersión o mediante abundante riego, para evitar la rápida desecación del mortero.

Extendida una capa de mortero se asentarán los ladrillos haciéndolos resbalar y apretándolos de modo que el mortero suba en las juntas verticales contiguas; esta operación deberá realizarse de modo que evite la rotura de los ladrillos y en caso de que ello ocurra deberán reemplazarse los mismos. El espesor de la capa de mortero no deberá ser superior a 15 mm.

La mampostería deberá ejecutarse en hiladas horizontales, debiendo quedar los ladrillos perfectamente trabados en todas las direcciones y con recubrimientos no menores que la mitad de su ancho y sin dejar juntas contiguas en planos verticales, normales o paralelos al paramento visto.

La mampostería se elevará simultáneamente al mismo nivel en todos los puntos trabados, o destinados a serlo, para regularizar el asiento y enlace en la misma. Los paramentos se elegirán respetando las indicaciones del proyecto y se seleccionarán los ladrillos de forma más regular y color uniforme para ser empleados en las caras vistas.

Queda absolutamente prohibido el uso de cascotes en la mampostería y en cuanto al empleo de medios y tres cuarto de ladrillos, deberá limitarse a lo estrictamente necesario para asegurar una correcta trabazón.

Es de aclarar que se deberá reforzar la zona de conexión con el conducto y/o entre cámaras, según se indica en el plano respectivo.

Los trabajos de toma juntas se iniciaran retirando el mortero existente en las mismas antes de que haya fraguado y hasta una profundidad de 0,03 m. como mínimo. Luego las juntas se limpiarán y lavarán abundantemente con agua.

En las juntas así preparadas se aplicará de inmediato y fuertemente el mortero, comprimiéndolo dentro de las mismas hasta llenarlas completamente sin que quede ninguna rebaba, y cuando haya adquirido resistencia se lo alisará con el palastrillo.

Las juntas serán regulares, de espesor uniforme y serán entrantes o enrasadas según lo disponga la Inspección.

La mampostería en su parte interna tendrá un revoque impermeable de cemento – arena + hidrófugo de dosaje en volumen 1:2 (especificado en otro ítem). Los paramentos a revocar serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose la mezcla de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los parámetros. En ningún caso se revocarán muros que no hayan asentado perfectamente. Si hubiera afloraciones de salitre se quemará el paramento del muro con ácido clorhídrico diluido y luego se lavará con agua.

La mampostería recién construida deberá protegerse del sol y mantenerse constantemente húmeda hasta que el mortero haya fraguado convenientemente. Semejantes precauciones deberán tomarse una vez terminado el revoque impermeable.

Toda mampostería que no haya sido ejecutada de acuerdo a los planos, prescripciones que anteceden, o instrucciones impartidas por la Inspección, o que sea deficiente por el empleo de malos materiales, será demolida y reconstruida por el Contratista, a su exclusivo cargo.

6.6 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

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

6.7 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La mampostería de ladrillos será medida en metros cúbicos (m³), computándose el volumen ejecutado.

Se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario de contrato para el Ítem "Mampostería de ladrillo comunes". Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluyendo la preparación de los morteros, la ejecución del tomado de juntas, provisión y colocación de armadura conforme a lo detallado en los planos del proyecto ejecutivo (dosaje reforzado 2 Ø 6 cada 3 , 1:3:6) y construcción de llaves en estribos y alas de las alcantarillas, refuerzo de zona de conexión con el conducto y/o entre cámaras, mano de obra, equipo, herramientas necesarias y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la mampostería, de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 7º) PROVISION Y COLOCACIÓN DE CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

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

7.a Tubos de Hormigón Armado - Diámetro 1,00m.

7.b Tubos de Hormigón Armado – Diámetro 0,60m.

7.c Tubos de Hormigón Armado – Diámetro 0,50m.

7.1 DESCRIPCION

Estas tareas comprenden los trabajos necesarios para la ejecución de la conexión de las bocas de tormenta existentes, a construir y de las conexiones de los desagües existentes al conducto principal a conformarse con tubos prefabricados de hormigón armado, de distintos diámetros.

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

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

7.2 COLOCACIÓN

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

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

En los conductos a los fines de evitar filtraciones, se sellaran los tomados de juntas, rodeándolas con mortero, cemento y arena, en un espesor de 0,20 m, con cemento y arena en proporción 1:3.

Los materiales a utilizarse en la preparación del mortero reunirán las características enunciadas en el artículo de "Hormigones" de las especificaciones técnicas generales.

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

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

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

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

7.3 CONSIDERACIONES GENERALES

La fabricación, recepción y ensayo de caños de hormigón armado se efectuará de acuerdo a las normas IRAM 11.503 sus modificatorias y/o ampliatorias. Se tomará una



muestra para cada diámetro, cada cien caños o fracción por cada partida. Los ensayos de presión externa se efectuarán hasta la rotura.

* No se reconocerán sobreprecios, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los caños.

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

7.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas se medirán por metro lineal (ml) de caño de hormigón armado, provisto y colocado en su posición definitiva del diámetro correspondiente e incluye la totalidad de las tareas indicadas en la presente especificación, en un todo de acuerdo a las ordenes impartidas por la Inspección de la obra y se pagarán al precio unitario establecido en el contrato para los ítems respectivos.

Dicho precio será compensación total y única por todos los gastos derivados de la provisión de materiales, la utilización de mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, traslados, insumos, gastos generales, beneficios, impuestos, carga, seguros, imprevistos, conformación cama de arena y sellado de juntas con cemento y arena y todo otra tarea auxiliar necesaria para la ejecución de los desagües. No se reconocerá ningún otro gasto derivado de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos para lograr la habilitación definitiva de la obra.

Artículo 8º) RELLENO DE SUELO Y COMPACTACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems: 9.- Relleno de Suelo y Compactación.

8.1 DESCRIPCION

Los trabajos de relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánico, se ejecutarán, en los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución, conducto principal, conexiones y cualquier estructura ejecutada, reconstrucción de pavimento, veredas. También comprende el relleno del canal que va a quedar reemplazado por el conducto entre las calles Lavalle y Janssen (330 m), en este caso debe considerarse también la eliminación previa de vegetación y barro.

Será de aplicación todo lo señalado en el artículo correspondiente a "COMPACTACIÓN DE SUELOS" indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

8.2 METODO CONSTRUCTIVO

Los trabajos se efectuarán con el suelo extraído de las excavaciones para la construcción de las obras proyectadas y de la fundación de la obra de arte. En el caso que el producto de estas excavaciones resulte excesivo para realizar los rellenos descriptos, el suelo restante deberá ser retirado del lugar a una distancia promedio de 1,8 km de la obra.

En caso contrario, si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras o a una distancia promedio de 1,8 km, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta de la Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El suelo a utilizar en los rellenos, 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 a 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 los distintos lugares 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 remplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 95 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99.

El relleno será compactado en forma manual y/o mecánica, empleando equipos apropiados, que aseguren la obtención de la densidad requerida. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

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

8.3 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) de suelo colocado y compactado a los precios unitarios de contrato establecidos para los mismos. A tal efecto, al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo

necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 9º) REVOQUE IMPERMEABLE

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes ítems: 8.- Revoque Impermeable.

9.1 DESCRIPCIÓN

El presente Ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución de un revoque impermeable en las caras interiores de las cámaras, de un espesor mínimo de 0,015 m realizado con cemento y arena en proporción 1:2 y el agregado de hidrófugo (10%) en el agua de amasado. Las tareas se realizarán de acuerdo a los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección de la obra.

9.2 MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales a utilizarse en la preparación del mortero reunirán las características enunciadas en el artículo de "Hormigones" de las especificaciones técnicas generales.

El equipo, herramientas y/o maquinarias necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos que el Contratista utilice en la obra deberán haber sido previamente aprobados por la Inspección, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente para la realización de la tarea.

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

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

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

9.3 MÉTODO CONSTRUCTIVO

En los paramentos se limpiarán esmeradamente las juntas, raspando la mezcla de la superficie, quitando las partes no adheridas y mojando el muro con agua. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos, siendo sus terminaciones con aristas rectas. Las tareas no deberán realizarse expuestas a rayos solares intensos de modo de no producir rajaduras o deterioros del material.

Se deberán ejecutar puntos y fajas con una separación mínima de 1,00 m. El mortero será colocado en primer término sobre la mampostería presionando con la cuchara para que penetre en las juntas e intersticios de la misma y continuando la carga de material hasta alcanzar el espesor indicado.



La terminación del revoque se realizará mediante llana o fratachos, con un alisado de cemento, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones u otras fallas, teniendo el cuidado de no haber dejado transcurrir más de 24 horas a efectos de lograr buena adherencia con el revoque impermeable.

9.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

El revoque se medirá en metros cuadrados (m²) y se pagará por metro cuadrado (m²) al precio unitario de contrato para el ítem "Revoque Impermeable". Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, incluyendo la preparación de los morteros, mano de obra, equipos, herramientas necesarias y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del revoque, de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 10º) CONSTRUCCIÓN PAVIMENTO Y CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN ARMADO

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: 16- Construcción de Pavimento y Cordón Cuneta

10-a.-Hormigón s/CIRSOC Tipo H-30, con cemento normal.

10.1. DESCRIPCIÓN

El ítem comprende la ejecución de las siguientes tareas:

- la ejecución de una sub-base de suelo-arena-cemento al 8% de cemento en peso, de un espesor 0,15 m incluyendo el aporte de suelo seleccionado si fuera necesario.
- sellado asfáltico de un litro por m² como mínimo. El tipo de emulsión, su grado de dilución y forma de colocación será determinado por la Inspección previo a su colocación,
- reconstrucción completa del pavimento de hormigón cuyo espesor deberá ser el mismo que existiera antes de la rotura (mínimo 0,15 m), al que se le incorporará fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción 1,20 Kg por m³ de hormigón, el mismo estará apoyado sobre cama de arena de 0,05 m de espesor, con su cordón si correspondiera, curado y ejecución de juntas.

Incluye el sobre espesor (bordes libres o encuentro con estructuras, pavimento existentes y bordes de pavimento que serán transitados durante la ejecución de la obra) ubicadas según lo indicado en planos respectivos y a juicio de la Inspección; los estribos para la ejecución de los cordones de HºAº, la colocación de los pasadores y barras de unión respectiva, etc.

Inmediatamente después de efectuado el hormigonado se deberá rellenar el terreno adyacente a las losas (afectado por la apertura de la caja) en todo su perímetro libre con suelo compactado en todo su espesor y considerando las pendientes necesarias para evitar acumulación de agua. Para la reconstrucción del pavimento y cordones se utilizará hormigón H-30.

El hormigón para su ejecución poseerá -además de las características señaladas en las Especificaciones Técnicas respectivas- fibras de polipropileno de alto módulo, en una proporción de 1,20 kg/m³. Estas fibras deberán cumplir las siguientes condiciones:

- DENSIDAD: ----- 0,90 gr/cm³
- LONGITUD DE LOS HACES: ----- 52 mm
- PUNTO DE FUSION: ----- 160 °C
- PUNTO DE IGNICION: ----- 390 °C
- ABSORCION DE AGUA: ----- menor a 0,01 %
- RESISTENCIA A LA TRACCION: ----- 0,5 a 0,7 KN/mm²

10.2 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Las tareas se medirán y pagarán por metro cúbico (m³) ejecutado, estando incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo a la descripción anterior.

Artículo 11º) SUELO CEMENTO AL 14 %

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente ítem: 10- Suelo Cemento al 14 %

11.1. DESCRIPCIÓN

El presente trabajo consiste en la colocación de una capa compactada de suelo cemento, cuyo espesor se indica en los planos del proyecto, con una cantidad del catorce por ciento (14%) de cemento, medido en volumen de mezcla compactada.

Esta mezcla se colocará como protección contra la erosión localizada del agua (excavación para fundación de la estructura, zapatas, estribos, alas, etc.) en los lugares que señalen los planos del proyecto, conforme lo indicado por la Inspección de la obra. Y en la salida del conducto principal al construirse una protección de fondo.

11.2. SUELO CEMENTO

11.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO

Para utilizar el suelo cemento como sellado y terminación, la Contratista deberá realizar una compactación adecuada del relleno de suelo en capas de 0,15 a 0,20 m, uniformando el terreno de manera de respetar luego los espesores exigidos para el revestimiento con suelo cemento.

Para el revestimiento de entrada y salida de la obra de arte, la superficie de taludes, fondo y encuentro de la obra con el canal y en la salida del conducto principal, serán excavados y perfilados hasta cota de apoyo del revestimiento con pala a mano.

El suelo empleado para la realización de la mezcla de Suelo-Cemento, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Cuando el suelo se halle en forma de panes o terrones se lo desmenuzará antes de la incorporación del cemento.

La Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación, los parámetros geotécnicos y las proporciones de suelo-cemento, ajustadas a las características de los mismos a conformar la mezcla.

La Inspección podrá exigir que se retire parte o todo volumen de suelo con humedad excesiva o que no cumpla con las condiciones descriptas, y se reemplace con material apto. Esta tarea será por cuenta y cargo de la Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por la misma.

11.2.2 MEZCLADO

Una vez pulverizado y uniformado el suelo, previa verificación de su contenido de humedad, se lo extenderá en una capa de espesor uniforme sobre una cancha firme preparada al efecto, la que luego se cubrirá con una capa de cemento, calculada con la cantidad correcta de cemento a incorporar. Si la distribución del cemento no ha sido suficientemente homogénea se procederá a uniformar la capa del mismo por medio de rastrillos de mano u otros implementos adecuados; luego se procede al mezclado con pala, formando con el material un caballete; terminado el primer caballete se inicia la formación del segundo con el material del primero, operación que se repite tantas veces como sea necesario para obtener una mezcla íntima y uniforme de suelo-cemento, de tal modo que presente textura y coloración uniforme.

La mezcla de suelo cemento se colocará y compactará cuando tenga la humedad óptima; determinada en los ensayos de humedad-densidad, designación D558-44; AASHO-T131-45.

A este fin, una vez terminada la mezcla en seco corresponde determinar el contenido de humedad de la misma, para calcular la cantidad de agua que debe agregársele para llegar a la humedad del proyecto. A dicho objeto se extraerán muestras representativas del material. Conocida la cantidad de agua a agregar, se procederá a incorporarlo en riegos sucesivos, a la mezcla de suelo cemento, cuidando que su distribución sea lo más uniforme posible. De inmediato se procederá a mezclar en forma similar a la descripta para uniformar la mezcla seca, operación que deberá repetirse hasta que la humedad se presente igualmente distribuida en toda la masa.

El mezclado deberá llevarse a cabo también con procedimientos mecánicos que aseguren, a satisfacción de la Inspección, un material de condiciones uniformes; así, por ejemplo, puede emplearse una hormigonera para la mezcla en seco del suelo-cemento, al que luego se extenderá en la cancha para su mezcla húmeda, dado que el material en estas condiciones se adhiere a las paletas de la hormigonera.

La Contratista podrá optar por el empleo de plantas centrales mezcladoras o bien por implementos similares a los empleados para la construcción de bases de suelo-cemento para caminos por el método de la "mezcla en sitio".

11.2.3 COLOCACIÓN

La mezcla preparada se colocará sobre el área a revestir, previamente preparada, haciéndolo en una sola capa, con un espesor tal, que una vez compactada se obtenga el espesor del proyecto.

Para la correcta ejecución del trabajo, el revestimiento se dividirá en tramos por medio de reglas rectas de alturas igual al espesor del revestimiento terminado, colocadas perpendicularmente al eje del canal, la regla se mantendrá firmemente en su posición por medio de estacas, siendo la longitud de cada tramo de 3,00 m, debiendo dejarse juntas de construcción que se especificarán más adelante.

Una vez colocado el material suelto se lo uniformará por medio de rastrillos y de inmediato se procederá a compactarlo por medio de equipos mecánicos, operación que se proseguirá hasta obtener la masa dada por los ensayos de humedad y densidad correspondientes.

Finalizada la compactación, se enrasa la superficie por medio de reglas transversales a las que se les imprime desde sus extremos un movimiento de sierra, en tanto que se los hace avanzar hasta cubrir todo el ancho del tramo.

La compactación podrá llevarse a cabo empleando pisonos mecánicos. Los paños se cubrirán en forma alternada de manera de evitar que los obreros deban pisar el material fresco.

Si se requiere el empleo de moldes para el revestimiento, el material se colocará en capas cuya alturas no serán superiores a 0,20 m de material suelto y se iniciará la colocación de una nueva capa, una vez apisonada adecuadamente la inferior, no debiendo transcurrir entre la compactación de una capa y la colocación de la siguiente más de 30 (treinta) minutos.

11.2.4 PROTECCIÓN Y CURADO

Cuando se hayan finalizados los trabajos anteriormente descriptos, se protegerá de inmediato la superficie del revestimiento mediante la aplicación de métodos de protección y curado manteniéndolo humedecido durante 7 días.

11.2.5 LIMITACIONES CONSTRUCTIVAS

El tiempo máximo de las operaciones comprendidas entre la distribución del cemento y la terminación de la compactación no podrá exceder de 6 horas. Cualquier porción de mezcla preparada, una vez vencido este término no haya sido puesto en obra, será rechazada.

Cuando las operaciones constructivas deban suspenderse por más de 2 horas desde la incorporación del cemento o si la mezcla de suelo cemento fuera humedecida por la lluvia antes de su compactación, de forma que su contenido de humedad se elevara en más del 10 % sobre la óptima determinada sobre su peso seco, la sección entera de obra deberá ser reconstruida.

No podrá colocarse la mezcla de suelo cemento sobre una subrasante cuyo contenido de humedad sea inferior al óptimo. Para verificar que esta operación se cumpla, deberá procederse a efectuar las determinaciones correspondientes con la mezcla aún no colocada, con la frecuencia necesaria, de acuerdo con la época seca o lluviosa en que se desarrollan las tareas y se le incorporará al terreno natural, el agua adicional que requiere.

En clima frío, se iniciará la preparación de la mezcla cuando la temperatura a la sombra no sea menor de 5°C. y con tendencia a elevarse.

11.2.6 ESPESORES

Se construirá toda la sección de revestimiento con un espesor igual al indicado en los planos del proyecto; no admitiéndose agregados de suelo cemento para lograr uniformidad de espesores.

11.3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán y pagarán por metros cúbicos (m³) de suelo cemento colocado, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE SUELO CEMENTO AL 14%".

Dicho precio serán compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesario para la preparación de la superficie a recubrir, elaboración, transporte, distribución y compactación de la mezcla; terminación de la superficie y curado. Incluye también la provisión de todos los materiales para la elaboración de la mezcla y conservación de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 12º) JUNTAS DE DILATACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación de los siguientes Ítems: 12.1 Junta de Dilatación con Mastic Asfáltico y 12.2: Junta Impermeable Waterstop TIPO SIKA O-32

12.1. Juntas de dilatación simple colocada (mastic asfáltico)

12.1.1 Descripción

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección. Así como todas las estructuras de hormigón armado que estén en contacto con el pavimento o cordón cuneta, ya sea en las cámaras, en el conducto principal o en las conexiones.

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

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

12.1.2 Materiales y propiedades

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

Propiedades:

Peso específico mayor de.....	1
Penetración a 25°C(100 g.5seg).....	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de.....	100 cm
Pérdida a 223 °C 5 horas, 50 gr. no mas de.....	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del.....	99,5%
Betún soluble en C14C.....	+ 99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C.....	+230,0%

Arena:

Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10.....	100%
Pasa tamiz N°20.....	85%
Pasa tamiz N°200 menos del.....	5%

12.1.3 Procedimiento constructivo

Mortero asfáltico

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

Colocación del mortero

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

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

Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

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

12.2 Juntas estancas en piso de hormigón.

12.2.1 Descripción.

Comprende la ejecución de juntas longitudinales, transversales y de expansión, en estructuras de hormigón estancas, empleando cintas de PVC tipo water-stop (tipo Sika 0-32) y sellador elástico de protección.

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

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

12.2.2. Materiales

Las cintas a emplear serán fabricadas en cloruro de polivinilo (P.V.C.) plastificado, garantizando elasticidad, resistencia mecánica y química, con capacidad de soportar solicitaciones alternadas y vibraciones, y de mantener inalterables sus propiedades mientras no son expuestas a la luz solar.

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

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

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

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

12.2.3 Procedimientos constructivos

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

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

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

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

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

12.3 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las juntas ejecutadas de acuerdo a estas especificaciones y a los planos respectivos se medirán en metros lineales (m).

Su pago se efectuará por metro lineal (m) al precio unitario de contrato para el correspondiente ítem. Dicho precio será compensación total por la provisión, preparación y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de los trabajos de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 13º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TAPAS DE REGISTRO.

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems: 13.-Provisión y Colocación de Tapas de Registro.

13.1 DESCRIPCIÓN

El trabajo consiste en la provisión y colocación de marcos, tapas para el conducto principal, así como todo otro material metálico suplementario necesario para su colocación. Estos podrán ser de hierro fundido gris o hierro fundido dúctil.

Las tareas se realizarán conforme a los Planos del Proyectos Ejecutivos, Especificaciones Técnicas Generales, memoria descriptiva y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

13.2.a ELEMENTOS DE HIERRO FUNDIDO GRIS (Grafito laminar)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias. Se verificarán con el fin de que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la establecida en la Norma IRAM 556 y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 102, 510 y complementarias.

Llevarán un recubrimiento consistente en una pintura de imprimación. Deberá ser de base asfáltico, diluida con solventes apropiado para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete. Poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable. Responderá a las siguientes exigencias:

Punto de inflamación (IRAM 6555) °C Mín. 40

Agua (Norma IRAM 6551) g%g Máx. 0,5%

Cenizas g%g Máx. 0,5%

Tiempo de secado (Norma IRAM 1095) hs. Máx. 3

Asentamiento (relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5hs.)

Mín. 1,5 : 1

Sobre la base anterior, se deberá aplicar un esmalte en caliente a base de asfalto. No podrá contener productos derivados de la hulla y estará mezclado con un material inerte. Será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

Mín. Máx.

Punto de ablandamiento (IRAM 115) °C 95 120

Material inerte (cenizas) g%g 20 35

Peso específico a 25° tn/m³ 1,15 1,25

Punto de inflamación Cleveland (IRAM 6555) °C 230 -----

Penetración (IRAM 6576)

A 25°C - 100 gr. - 5 seg. % 5 10

A 45°C - 50 gr. - 5 seg. % 15 35

Absorción de agua - 35 semanas g%g -----1,50

EJECUCION DEL REVESTIMIENTO:

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

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

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

La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7.800kg./m³ será del + 7%.

Antes de su instalación los marcos y tapas deberán ser aprobados por la Inspección, pudiendo exigir que se verifiquen las condiciones especificadas en laboratorios de nombres reconocidos.

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

13.2.b ELEMENTOS DE HIERRO FUNDIDO DUCTIL (Grafito esferoidal)

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

El diseño de las tapas cumplirán las siguientes condiciones:

- Sección neta mínima -para acceso de hombre- de 600 milímetros de diámetro.
- Orificios de ventilación con una superficie mínima de 85 cm².
- Altura mínima del marco de 100 mm.
- Apertura articulada.

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

13.3 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Este trabajo se medirá y pagará por Número de unidad provista y colocada (Nº) al precio unitario de contrato establecido en el ítem correspondiente. Se aclara que la unidad está formada por el marco y la tapa.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la provisión y colocación en su lugar definitivo de todos los elementos metálicos; y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las Especificado Técnicas Generales y Particulares, Plano del Proyecto Ejecutivo e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 14º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REJAS PARA PAVIMENTO Y REJAS DE CAPTACIÓN

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en los siguientes Ítems: 14- Provisión y Colocación Rejas de Pavimento y de Captación.

14.1. DESCRIPCIÓN

A continuación se describen los trabajos necesarios para la provisión y colocación de rejas de fundición en pavimento y en las obras de captación a las cámaras de bocas de tormenta (rejas verticales y horizontales).

En las cámaras de bocas de tormenta se instalarán rejas verticales en el cordón y horizontales en la cuneta del pavimento según de las dimensiones y especificaciones establecidas en el plano Nº 5.

Las rejas tendrán dimensiones tales que permitan su remoción, para limpieza de las cámaras, y conductos de conexión y quedará posicionada según lo indicado en el plano correspondiente. Todas las modificaciones de la estructura que deban realizarse para la colocación de la reja, con un perfecto nivelado respecto del pavimento y entre ellas, deberán ser ejecutadas por la Contratista.



Las tareas se realizarán conforme a la Memoria Descriptiva, los Planos del Proyectos Ejecutivos, Especificaciones Técnicas Generales y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

14.1 ELEMENTOS DE HIERRO FUNDIDO GRIS (Grafito laminar)

Deberán estar libres de rebabas y perfectamente limpias. Se verificarán con el fin de que no presenten grietas, fisuras, desigualdades, incrustaciones o escorias, sopladuras, porosidades o cualquier otro defecto.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la establecida en la Norma IRAM 556 y complementarias. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 102, 510 y complementarias.

Llevarán un recubrimiento consistente en una pintura de imprimación. Deberá ser de base asfáltico, diluida con solventes apropiado para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete. Poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable. Responderá a las siguientes exigencias:

Punto de inflamación (IRAM 6555) °C Mín. 40

Agua (Norma IRAM 6551) g%g Máx. 0,5%

Cenizas g%g Máx. 0,5%

Tiempo de secado (Norma IRAM 1095) hs. Máx. 3

Asentamiento (relación de volátil en la mitad superior, a volátil en la mitad inferior, después de dejar en reposo 5hs.)

Máx. 1,5 : 1

Sobre la base anterior, se deberá aplicar un esmalte en caliente a base de asfalto. No podrá contener productos derivados de la hulla y estará mezclado con un material inerte. Será homogéneo, no formará espuma al ser aplicado y cumplirá con los siguientes requisitos:

Mín. Máx.

Punto de ablandamiento (IRAM 115) °C 95 120

Material inerte (cenizas) g%g 20 35

Peso específico a 25° tn/m³ 1,15 1,25

Punto de inflamación Cleveland (IRAM 6555) °C 230 -----

Penetración (IRAM 6576)

A 25°C - 100 gr. - 5 seg. % 5 10

A 45°C - 50 gr. - 5 seg. % 15 35

Absorción de agua - 35 semanas g%g -----1,50

EJECUCION DEL REVESTIMIENTO:

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

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

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

La tolerancia en el peso que se admitirá con respecto a un peso específico de la fundición de 7.800kg./m³ será del + 7%.

Antes de su instalación los marcos y tapas deberán ser aprobados por la Inspección, pudiendo exigir que se verifiquen las condiciones especificadas en laboratorios de nombres reconocidos.

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

14.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este trabajo se medirá y pagará por Número de unidad provista y colocada (Nº) al precio unitario de contrato establecido en el ítem correspondiente. Se aclara que la unidad está formada por el marco y la tapa.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la provisión y colocación en su lugar definitivo de todos los elementos metálicos; y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las Especificado Técnicas Generales y Particulares, Plano del Proyecto Ejecutivo e instrucciones impartidas por la Inspección.

ARTICULO 15º) MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

Las presentes especificaciones técnicas y la forma de medición y pago servirán de base de aplicación en el siguiente Ítem: 16.- Movilización y Desmovilización de Obras

15.1 DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de los distintos ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas para el personal, campamentos, locales para la Inspección, depósitos y demás instalaciones.



El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/ o Comunal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Asimismo la Empresa Contratista queda obligada a construir o alquilar local/es, para el personal de la Inspección dentro de la zona de obra o en el lugar mas próximo a la misma según indique la Inspección.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y están incluidos en el costo del presente ítem.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

15.2 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.

Se reconocerá como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el cinco por ciento (5%) del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los ítems que conforman el Presupuesto con exclusión del presente.

Este precio comprende la provisión, colocación y mantenimiento de: mano de obra, herramientas, equipos, materiales y transportes necesarios para efectuar la movilización de maquinarias y personal del contratista; instalar sus campamentos; de acuerdo a lo detallado y todo otro gasto especificado por trabajos e instalaciones inherentes a la ejecución de la obra, no imputable como gasto directo de algún ítem en particular o que no se especificara incluido en gastos generales por este Pliego.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem de contrato cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma, todo a satisfacción de ésta.

Un 40% del precio de ítem, se liquidará mensualmente con los certificados de obra en cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado previo a cada certificación por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado en el Artículo N° 24 del PBCC: "Plan general de prevención de daños"

El 20% restante con la recepción definitiva de la obra, cuando se haya efectuado la desmovilización de la misma, a satisfacción de la inspección, en el certificado final.



ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

***Anexo al Pliego de
Especificaciones
Técnicas***



ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **PARTICULARES: PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA**

ARTÍCULO 1º: LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

La Contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de las obras, aun cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, los locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección de la Obra, los que reunirán las condiciones de higiene y habitabilidad pertinentes, con asiento en los lugares a designar por la Repartición. Dichos locales, que estarán sujetos a análisis de la Inspección, cumplirán con los siguientes requisitos mínimos:

Superficie cubierta mínima 50 m², compuesta como mínimo de 3 locales (destinados a oficinas); cocina-comedor (provista de heladera y cocina); baño - de uso exclusivo de su personal-, con agua caliente y servicios sanitarios completos. Se entregarán totalmente amoblados y con un matafuego.

Deberán contar con luz eléctrica, adecuado aislamiento térmico, buena ventilación, aberturas con tela mosquitera, provista de un botiquín de primeros auxilios y línea telefónica. Bajo ningún concepto se aceptará que los mismos sean de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Contratista para la conducción técnica de la obra.

Se los entregará totalmente amoblados con el equipamiento completo para su uso inmediato. La Contratista deberá poner a disposición dichos locales; quedando a cargo y cuenta de la Contratista, su cuidado, limpieza y conservación, y de los elementos de trabajo; como así también los gastos de funcionamiento, alquiler, luz, agua, gas, etc., desde el Acta de Replanteo, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

Para el funcionamiento de las oficinas de la Inspección deberán proveerse los siguientes elementos, reemplazándose los deteriorados:

- Un (01) escritorio con seis cajones.
- Una (01) estufa.
- Un (01) ventilador de techo.
- Un (01) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías/hora, con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga vertical, incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación, para local de Inspección.
- Artículos de librería: bolígrafos, resmas de papel de 80 grs.
- Una (01) calculadora científica (12 dígitos), tipo Casio f x-82LB o similar.
- Un (01) teléfono celular móvil (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos).
- Tres (03) sillas comunes.

Si los locales para el funcionamiento de la Inspección fueran construidos por la Contratista, quedarán de propiedad de este último una vez finalizada la totalidad de las obras. La construcción

ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

puede ser encarada por un sistema prefabricado de alta calidad y confort. La aceptación de estos locales queda sujeta a la aprobación de la Repartición.

1.1.- Equipamiento Informático:

- Una (01) computadora PC con Microprocesador Procesador Intel Core I5 de 2.66 Gb RAM, Disco Rígido 320 Gb, grabadora de DVD-CD.
- Un (01) mouse óptico con scroll.
- Un (01) monitor LCD 17" cuadrado reconocida, conexión 220v al CPU, pantalla protectora de cristal.
- Una (01) impresora Láser.
- Una (01) UPS, capacidad mínima 800 Va.
- Un (01) escritorio para equipo computacional con dos cajones (uno con llave), con medidas: largo 1,20 m; ancho: 0,75 m y alto: 0,75 m, con ruedas.
- Un (01) sillón con apoya brazos y respaldo, con palanca de regulación de altura, cinco ruedas de deslizamiento.

1.2.- SOFTWARE: Sistema operativo Windows, Planillas de cálculos (Excel), Procesadores de textos (Word), Antivirus del tipo Norton y Norton Works, Autocad, todos programas de uso legal. Las mismas deberán ser provistas por el Contratista. En todos los casos deberán ser la última versión en el mercado al momento de la entrega del material.

Nota Aclaratoria:

Los gastos que demanden las presentes prestaciones para la Inspección deberán ser tenidos en cuenta dentro del artículo 15 del Pliego de especificaciones técnicas particulares (ítem movilización de obra).

ARTÍCULO 2º: MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

2.1.- Características:

Será obligación de la Contratista proveer en el momento de efectuarse la primera acta de replanteo o de iniciación de los trabajos una (01) movilidad destinada a la Inspección de Obra con las siguientes características (*):

Una (01) camioneta para movilidad de la Inspección en Obra tipo doble cabina, motor 4 cilindros, diesel, cuatro puertas, transmisión manual obligatoria, doble tracción. Equipamiento mínimo: Dirección hidráulica, aire acondicionado, calefacción, luneta trasera térmica, espejos retrovisores exteriores en ambos lados, rueda de auxilio, cinturones de seguridad inerciales delanteros y traseros, radio AM/FM y provisión de accesorios necesarios para la circulación por rutas Nacionales, con una cilindrada mayor a 2500 cm³, de potencia no inferior a 115 HP y demás equipamiento de norma.

Junto con la documentación a presentar en la oferta, establecer marca y demás características identificatorias.

* La enunciación de características, cilindradas y potencias no es taxativa y se efectúa al sólo efecto de ilustrar a la Contratista sobre el tipo de vehículo necesario para satisfacer las necesidades de la Inspección de Obra; la que aprobará el tipo de unidad propuesto.

ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe en forma permanente, hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.).

Deberá estar equipada con una rueda auxiliar armadas completas con cubiertas nuevas; equipo de protección del motor acorde las características técnicas de las movilidades, extintor de incendios de 1 Kg. de capacidad con pico para eventual inflado de cubiertas, apoyacabezas reglamentarios, cinturones de seguridad y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, una linterna magnética de 3 elementos (con los elementos correspondientes), un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios, balizas y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, éstos últimos incorporados en fábrica.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

“Las movilidades deberán entregarse y conservarse equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe”.

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, aun cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la Contratista en el estado en que se encuentren en ese momento.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar) y cochera de la movilidad correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

Cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad, el Contratista deberá proveer una unidad de similares características a la descrita anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

La no provisión de la movilidad de reemplazo en el término indicado, dará lugar a las multas especificadas en el párrafo siguiente:

Cuando por causales imputables a la Contratista, este no proveerá la movilidad a la que está obligado o, incurriera en un incumplimiento de algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 ‰) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

La Contratista deberá proveer además cada 30.000 Km, un juego completo de 4 cubiertas de idénticas características a las originales para el reemplazo de las colocadas, lo que será comunicado por la Inspección mediante Orden de Servicio.

2.2.- Consumo de combustible y lubricantes:

ANEXO AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los gastos de combustibles y lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), cochera y peajes correrán por cuenta de la Contratista desde el momento de entrega de la Movilidad y hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Nota Aclaratoria:

Los gastos que demanden las presentes prestaciones para la Inspección deberán ser tenidos en cuenta dentro del artículo 15 del Pliego de especificaciones técnicas particulares (ítem movilización de obra).



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO I: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA.

1.1.- La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovechamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

1.2.- Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

1.3.- La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

1.4.- La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo, con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación, a fin de asegurar la conclusión de la misma dentro del plazo fijado.

1.5.- La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección.

1.6.- El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por ella, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

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

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO II: HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

ARTÍCULO 1º: OBJETO:

El propósito de esta norma es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DE LA PROVINCIA de SANTA FE perteneciente al MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE de la PROVINCIA de SANTA FE, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se registrarán de acuerdo a las normas de higiene y seguridad, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, (Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

El objetivo es transmitir a la CONTRATISTA la normativa básica, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Asimismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar las CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.

ARTÍCULO 2º: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas contratistas y subcontratistas, que resulten adjudicatarias de licitaciones de obras públicas llevadas a cabo en el marco del Programa de infraestructura para obras urbanas en municipios y comunas de la provincia Santa Fe.

ARTÍCULO 3º: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en el presente PLIEGO, en las normas y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, (Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

ARTÍCULO 4º: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

4.1.- La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

) Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre -aunque sea temporalmente- en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- J La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- J Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- J Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- J Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

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

- J Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE En vigencia y compuesto como mínimo de:
- J Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
- J Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
- J Programa de Prevención de accidentes.
- J Programa de capacitación del personal.
- J Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
- J Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
- J Planes de contingencias.

ARTÍCULO 6º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser adjudicada la obra, la CONTRATISTA, a través de su responsable de higiene y seguridad deberá mantener una reunión con los responsables de inspección de obra de para que la empresa

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

evalúe cuáles serán las exigencias particulares que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.

La CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo inicio de tareas, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- J Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.
- J Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- J Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- J Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- J Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- J Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- J Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- J Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- J Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD.

Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa subcontratista que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

ARTÍCULO 7º: COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUBCONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, y el representante de la INSPECCION DE OBRA.

ARTÍCULO 8º: AUDITORIAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Ministerio estará facultado para llevar a cabo las auditorías de higiene y seguridad que estime necesarias, mediante la inspección de obra y/o profesionales designados, a los fines de verificar el adecuado cumplimiento por parte de la contratista y/o subcontratista de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a su criterio corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

podrá separar del lugar de trabajo al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y /o expuesto a riesgos específicos.

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos: falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.).

ARTÍCULO 9º: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente norma, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo la Contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.

9.1.- OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

-)] Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumplimiento de todos los requisitos de la presente norma.
-)] El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.
-)] La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que exceda su posibilidad de solución inmediata.
-)] Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.
-)] Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.
-)] Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivar en el LEGAJOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- J Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- J Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.
- J Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- J La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- J Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- J Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- J Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- J Realizar tareas con el torso desnudo.
- J Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropas, salvo autorización expresa.
- J Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- J Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- J Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- J Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- J La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- J La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- J Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

9.3.- OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

La Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

9.4.- EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de acuerdo al análisis de riesgo de las tareas, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un "stock" permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a la Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.

9.5.- ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

-) No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
-) No se dejarán maderas con clavos salientes.
-) Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
-) Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos.
-) No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

9.6.- RIESGOS ELÉCTRICOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- J Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- J Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- J Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- J Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

9.7.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- J Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajenas al trabajo referido, mediante el uso de pantallas de protección.
- J La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- J La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- J Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- J En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- J Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- J Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- J Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- J Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- J Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoples, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- J La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

9.9.- MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- J Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-)] Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
-)] Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
-)] En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
-)] Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

9.10.- TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

-)] Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
-)] El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
-)] Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
-)] Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
-)] Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorías de equipos.
-)] El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista
-)] Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastrado en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.
-)] Los tablones serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
-)] Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
-)] En caso de realizarse tareas en silletas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

9.11.- AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente.

9.12.- SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, así como cuando sea necesario disponer de balizamiento nocturno y previa autorización de las autoridades correspondientes, la Contratista colocará letreros indicadores, conforme lo dispuesto en la normativa vial nacional, provincial y municipal aplicable.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

9.13.- EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativa vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

9.14.- PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a protección y conservación del Medio Ambiente.

Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.

En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.

9.15.- BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).

9.16.- ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad la Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

9.17.- DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

-) Todos los vehículos deberán cumplir con las reglamentaciones nacionales, provinciales y/o municipales que correspondan.
-) Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
-) En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, la Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
-) En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, la Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-) Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
-) No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinches, etc.

9.18.- ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

-) La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
-) Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
-) El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
-) Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
-) Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.

ARTÍCULO 10: PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTION AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita:

-) Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
-) La Contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.
-) Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

-) Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.
-) Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
-) Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".
-) Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".
-) Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro-.
-) Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.

ARTÍCULO 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.

ARTÍCULO 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas Contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, deberán suspender la obra a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.

ARTÍCULO 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.

PLANOS



LISTADO DE PLANOS

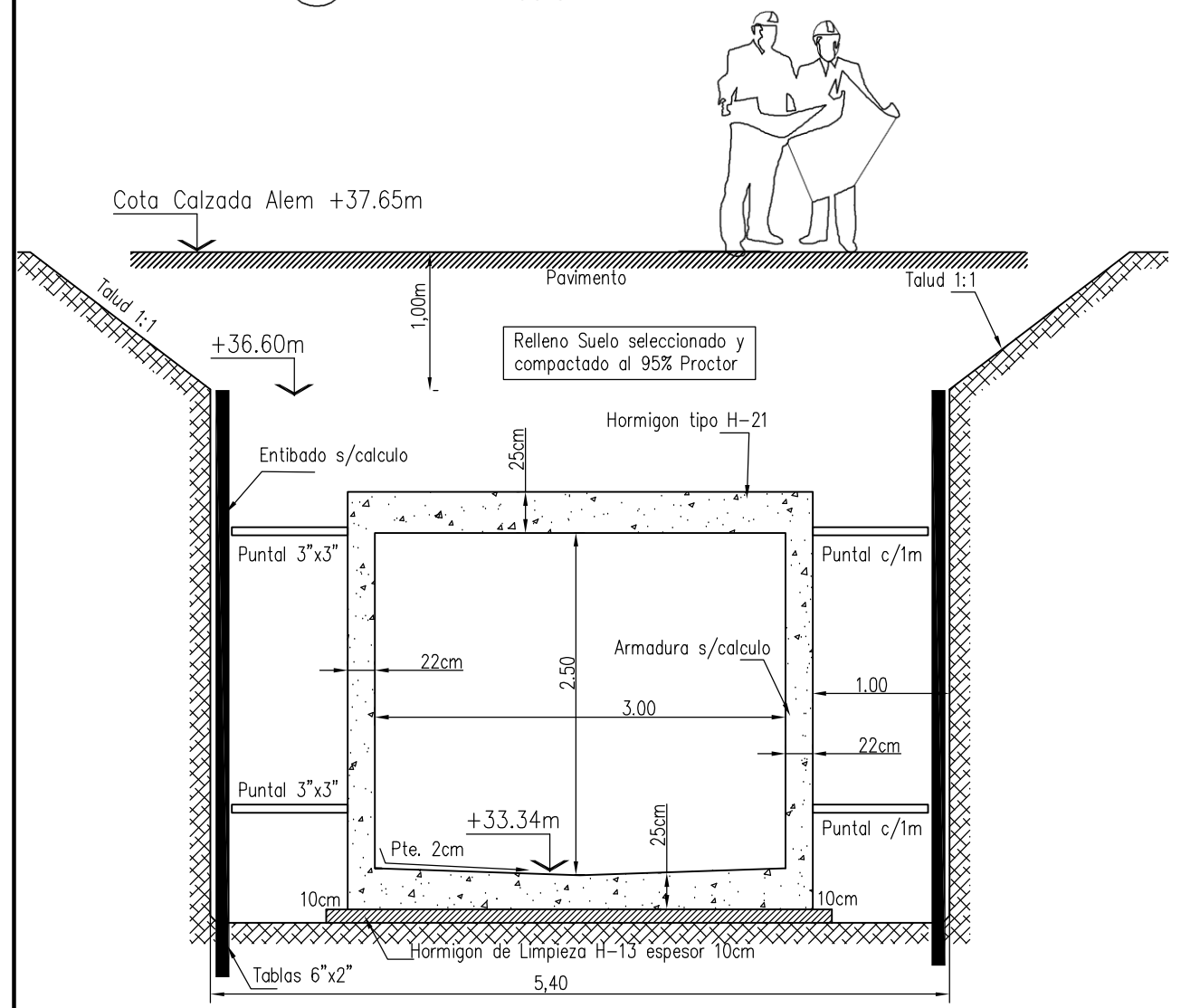
1. Ubicación
2. Detalle del conducto
3. Detalle del conducto
4. Detalle doblado y armado de hierros
5. Detalle doblado y armado de hierros
6. Detalle doblado y armado de hierros
7. Planimetría y perfil longitudinal del conducto
8. Perfiles longitudinales y transversales del canal
9. Perfiles longitudinales canal Alem y Canal 1º de Mayo
10. Detalle Boca de Registro Tipo
11. Detalle Boca de Tormenta
12. Detalle piezas de fundición para boca de tormenta antirrobo
13. Plano Tipo alcantarilla Tipo A2





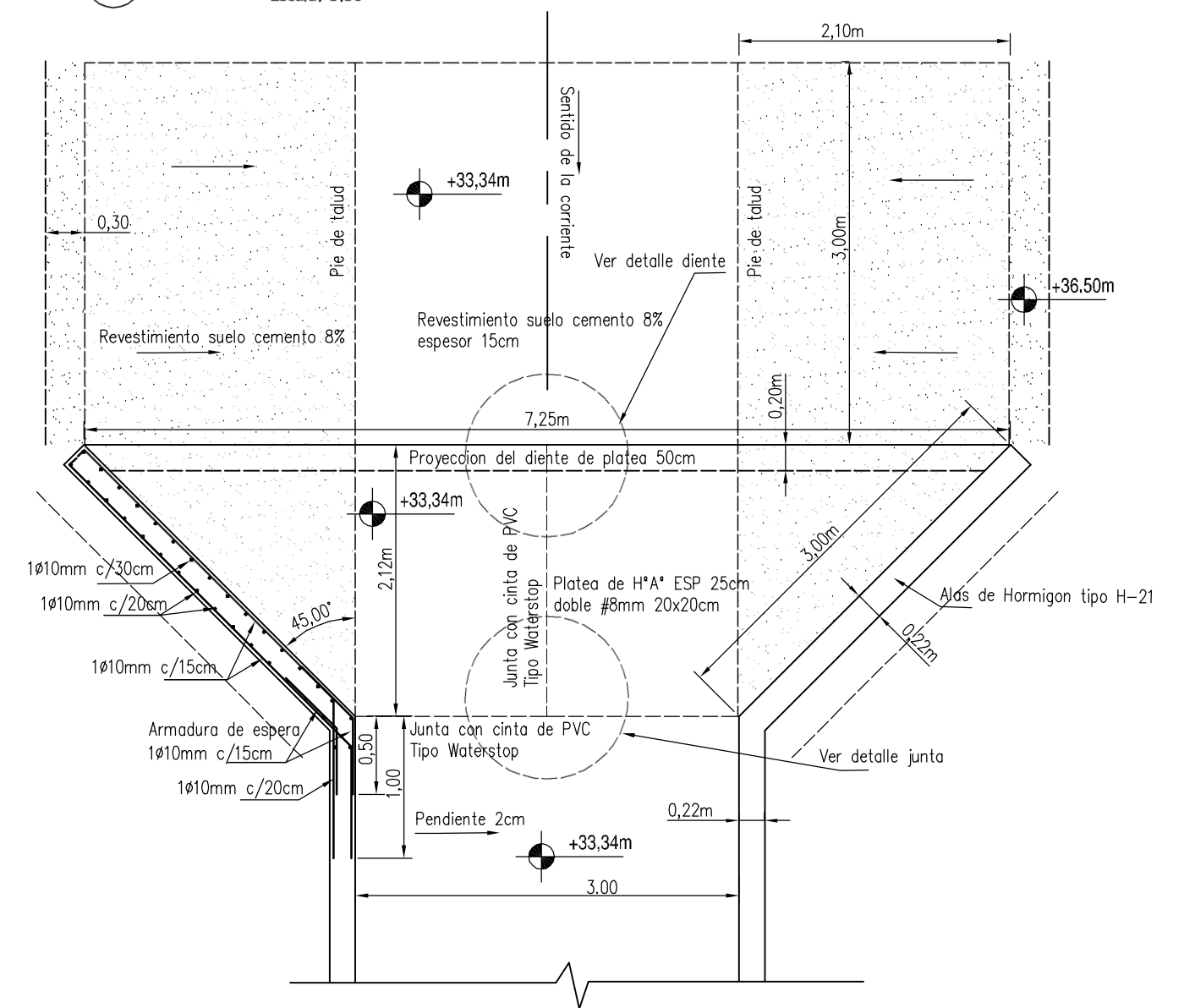
1 Seccion Conducto L=3m H=2.50m

Escala: 1:50

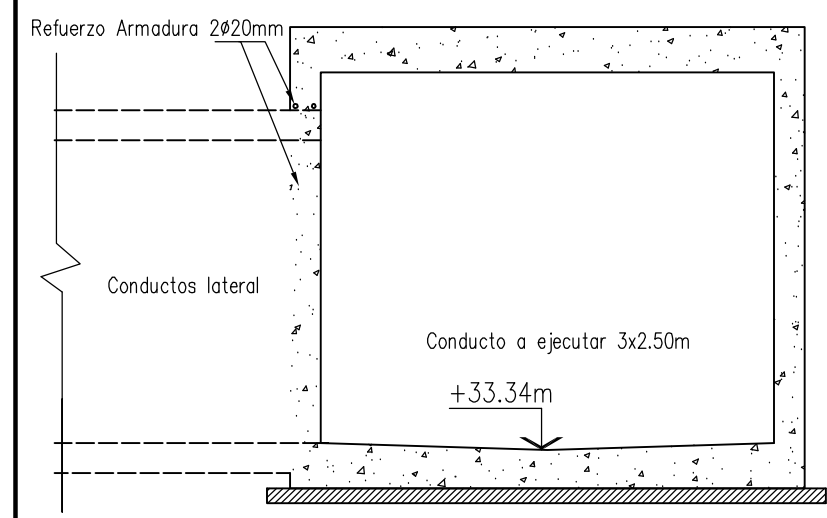


2 Planta Ingreso Conducto L=3m H=2.50m

Escala: 1:50

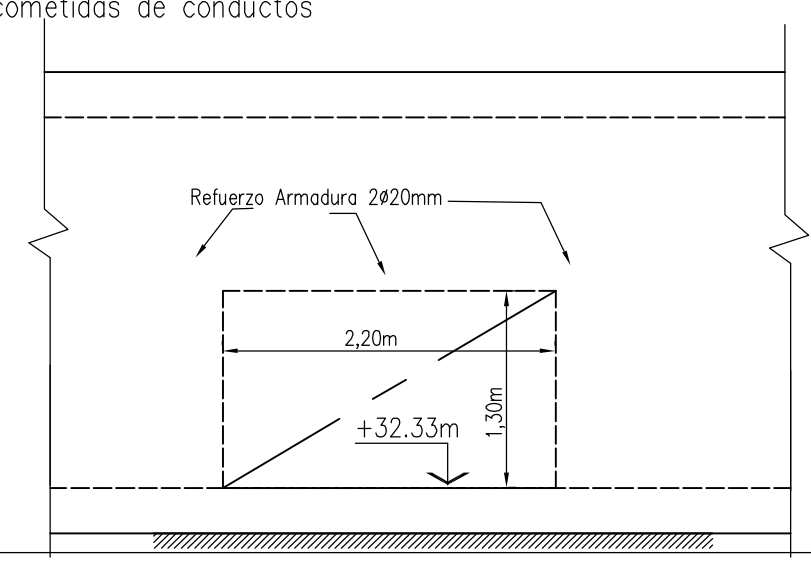
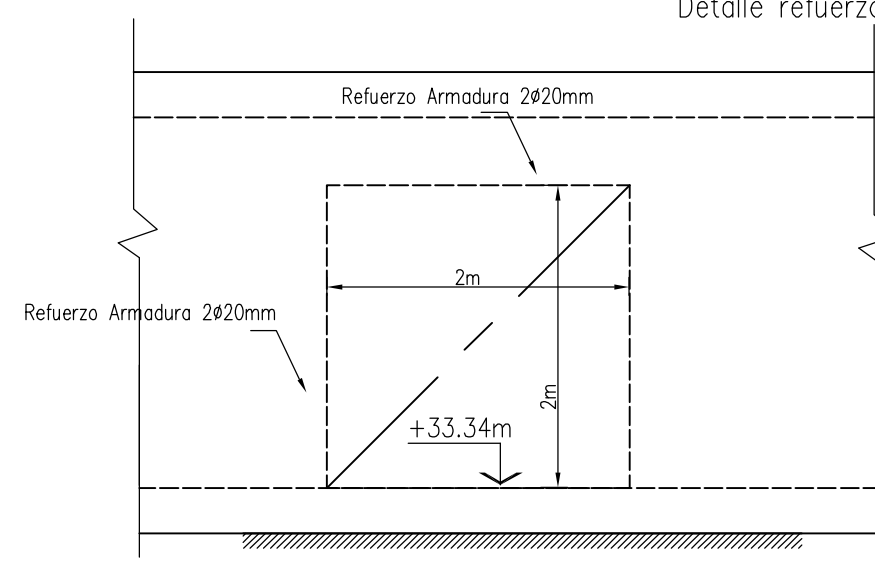


Detalle refuerzo en acometidas de conductos



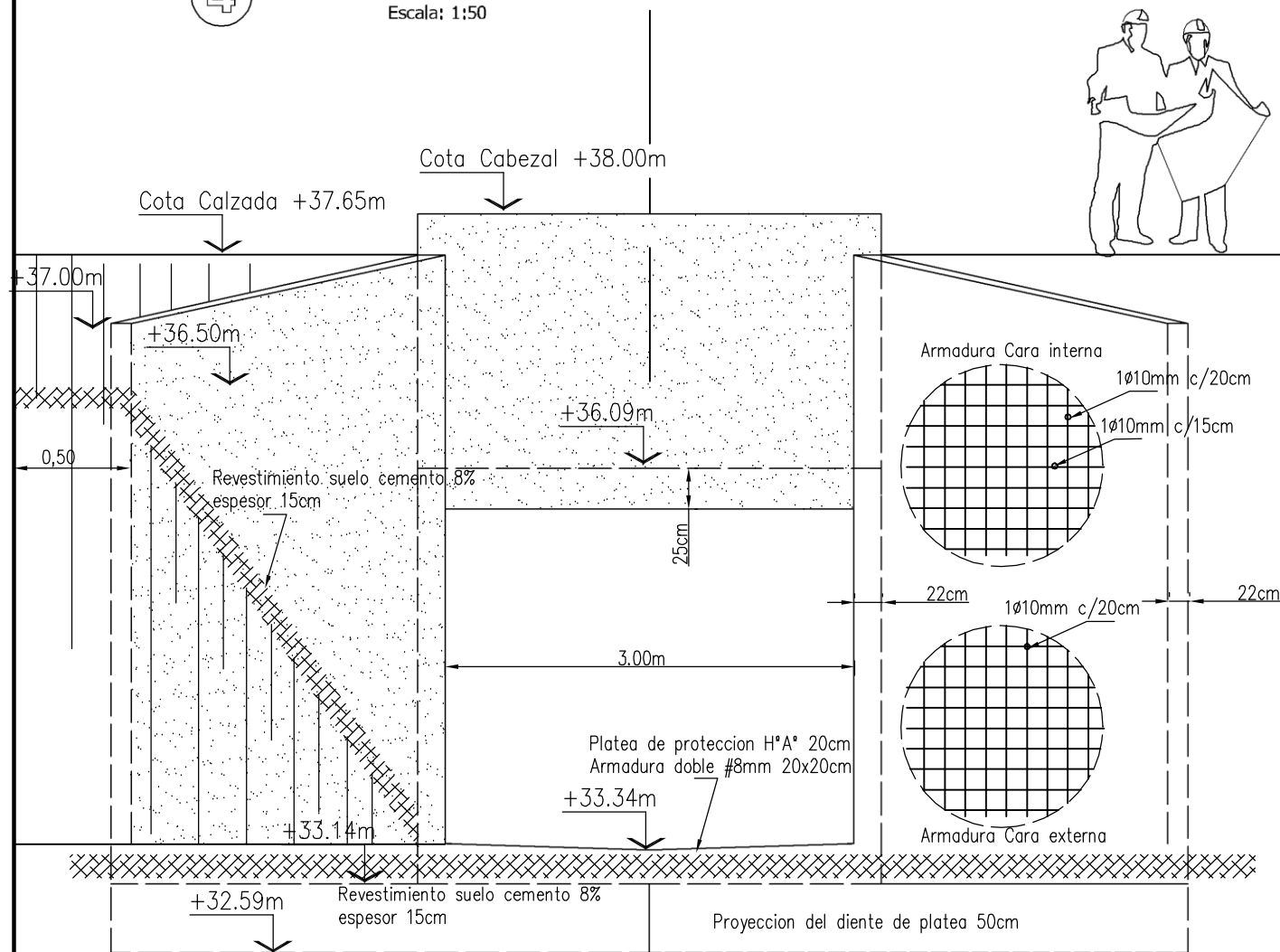
3 Seccion y Vista de Acometida conducto L=2m H=2.00m

Escala: 1:50

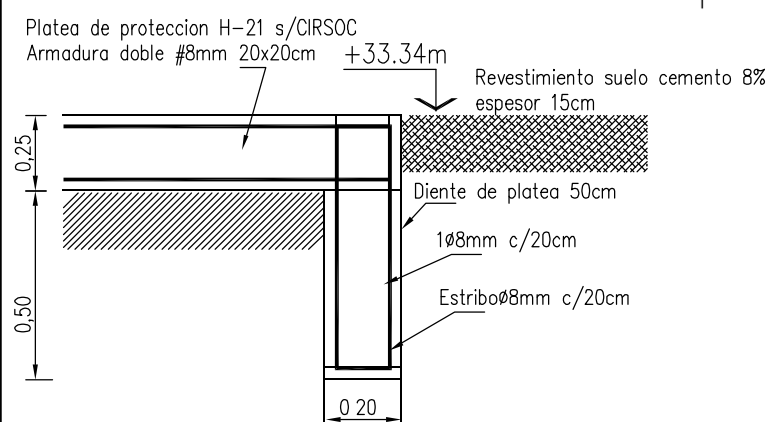
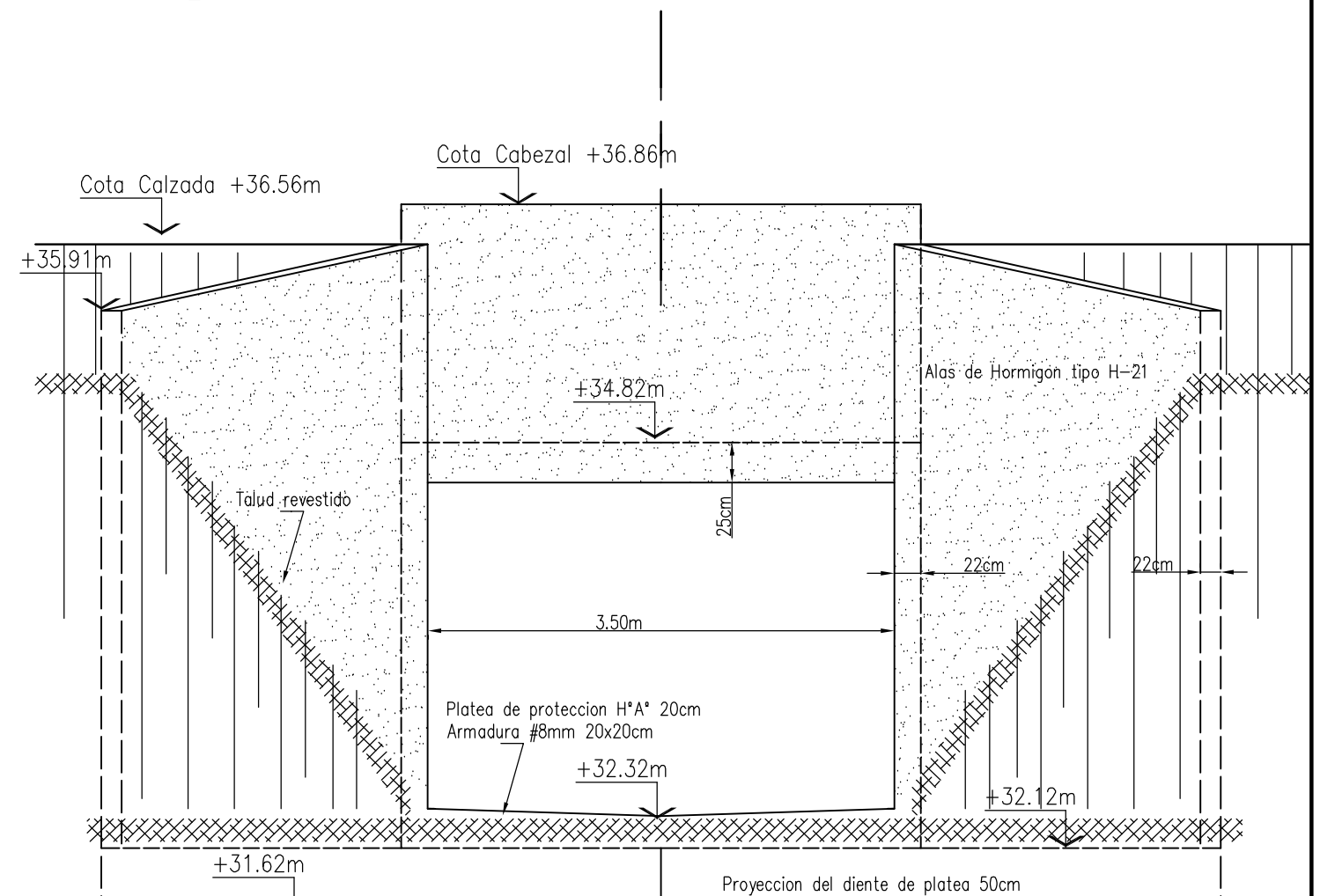


Todas las medidas deberan verificarse en obra y adaptarse
 Materiales Hormigon H-21 s/Cirsoc | Recubrimientos 3.5cm
 Acero ADN 420 | Curado con membrana tipo Antisol
 Cemento Normal CPN | Hormigon de Limpieza H-13

4 Vista Ingreso Conducto L=3m H=2.50m
Escala: 1:50

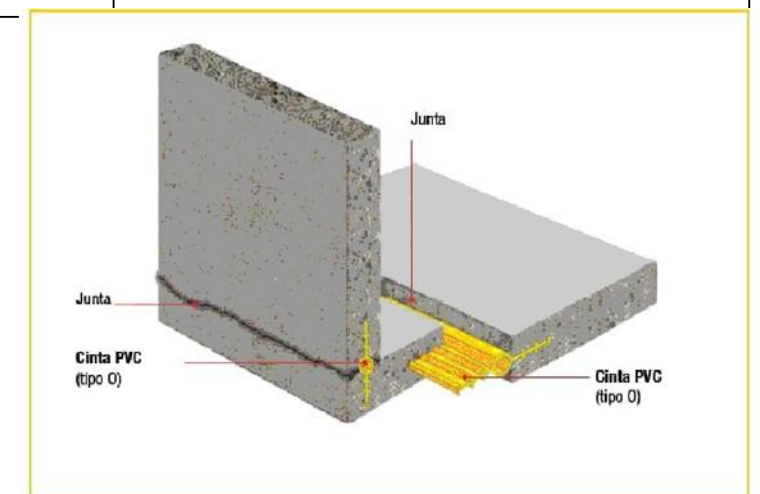
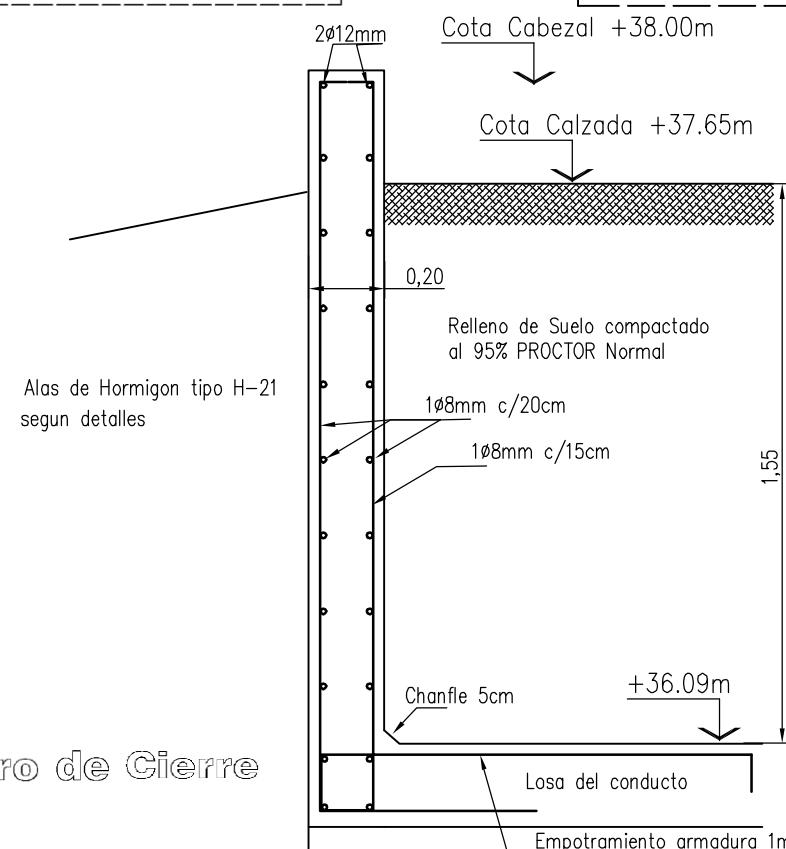


5 Vista Salida Conducto L=3.50m H=2.50m
Escala: 1:50

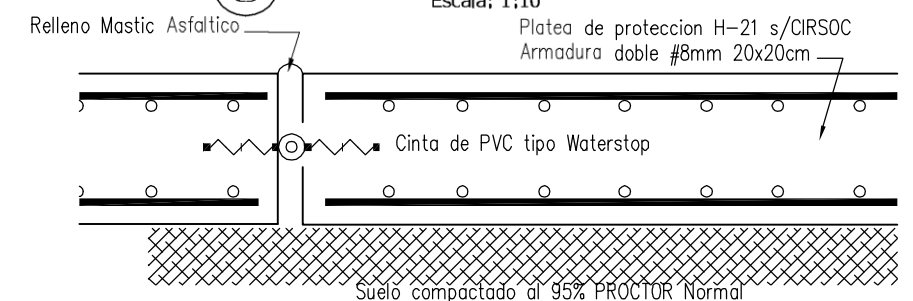


6 Detalle diente de platea
Escala: 1:20

7 Detalle Muro de Cierre
Escala: 1:20

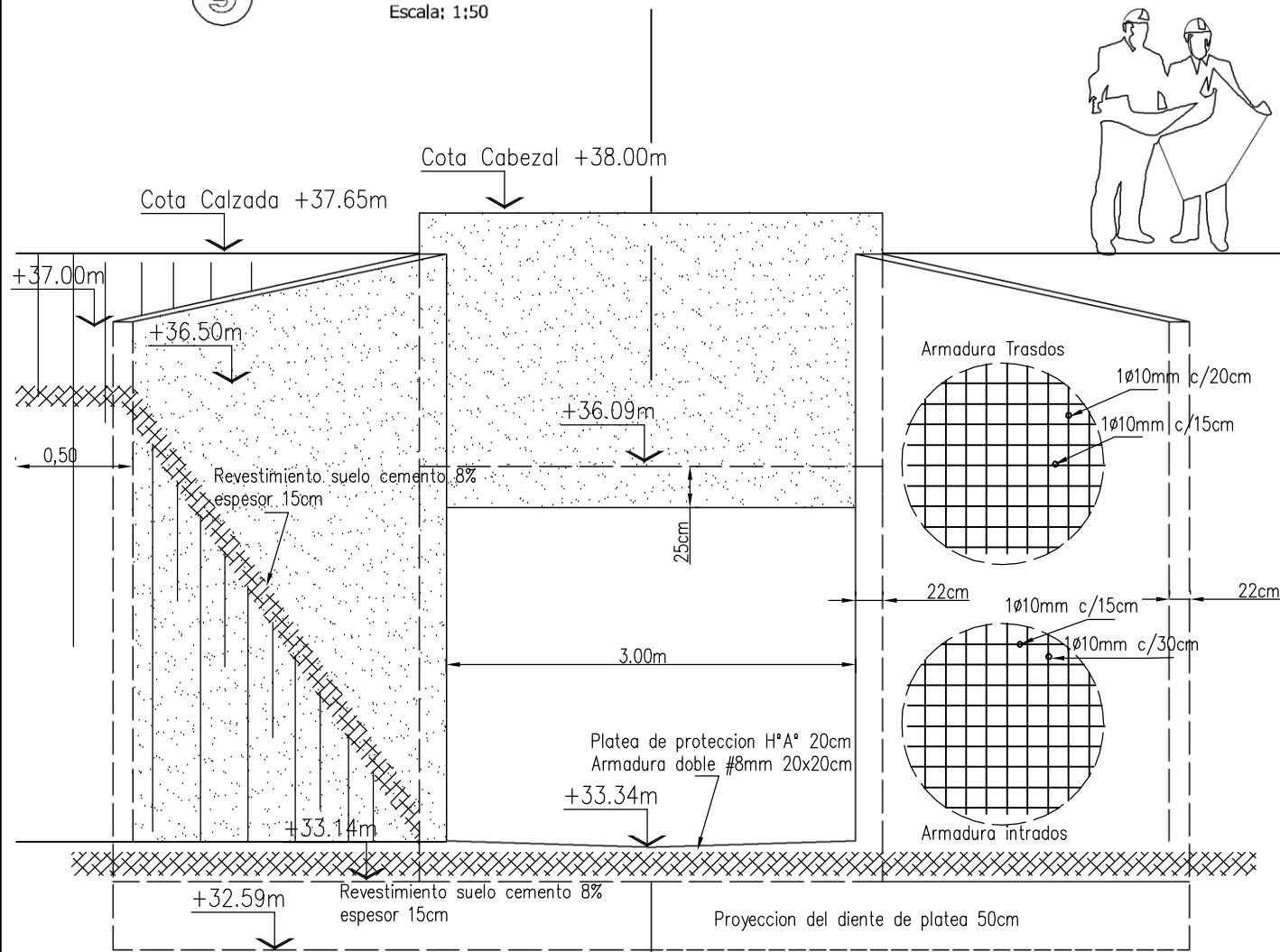


8 Detalle Junta con cinta PVC
Escala: 1:10

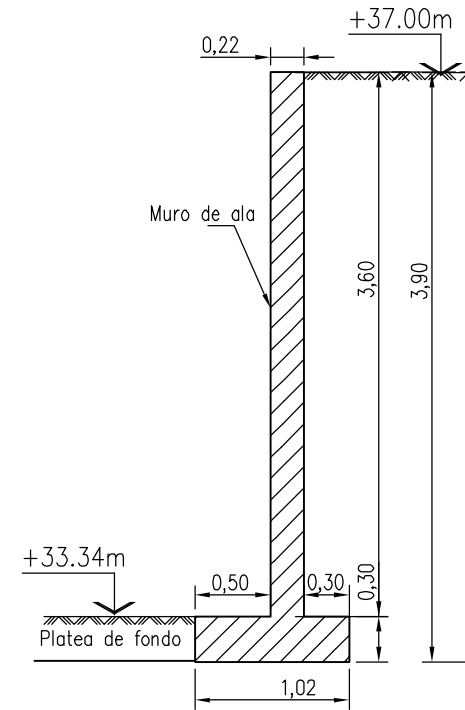


9 Detalle Vista Alas

Escala: 1:50

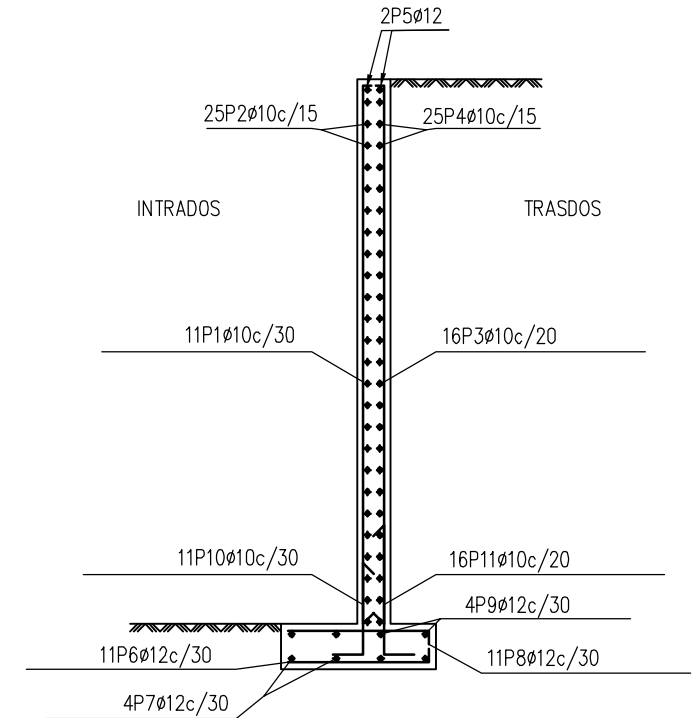


GEOMETRIA DEL MURO DE ALA



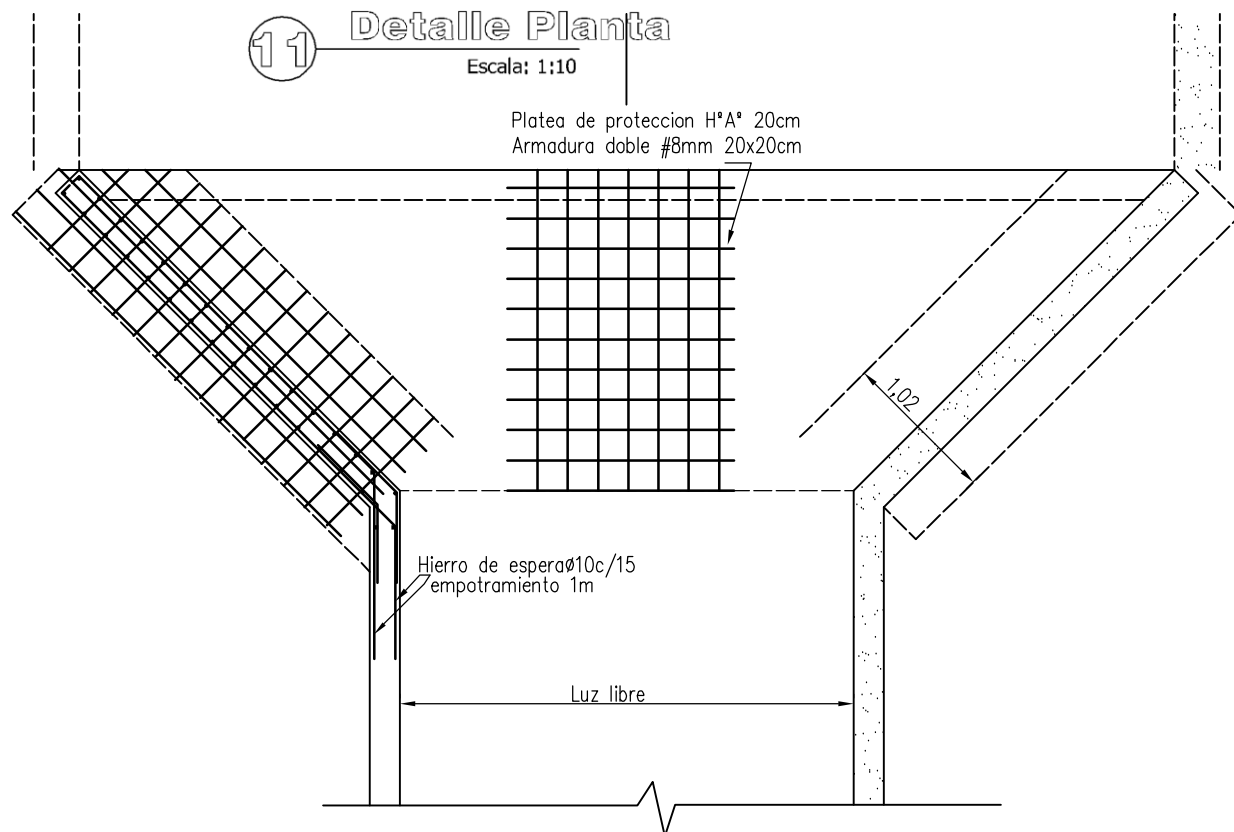
10 Detalle del armado

Escala: 1:20



11 Detalle Planta

Escala: 1:10



12 Planilla de Doblado

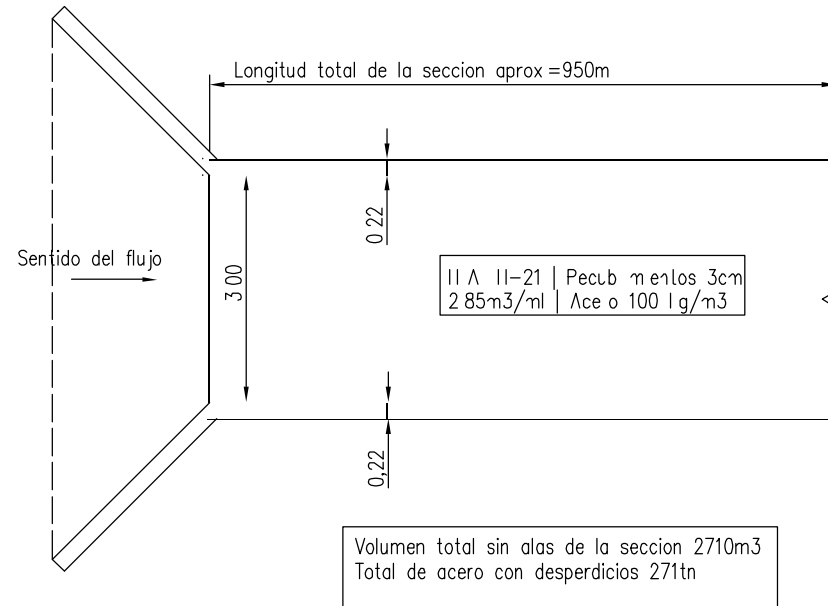
Escala: 1:100

Muro						
POSICION	NUM	FEJAS	LONGITUD	FORMA	LCN IT JE	FESO
1	13	11	EF	1	434	34
2	13	11	F	E	71	3
3	13	11	EF	1	8	3
4	13	11	EL	EL	71	3
5	13	11	EL	2EL	7	3
6	12	11	37	F7	13	3
7	1	4	F	F	1144	3
8	12	11	3	F7	13	3
9	1	4	EL	EL	1144	3
10	13	11	3	L	13	3
11	13	11	117	F7	1874	3
				13	71	3
				1	43	3
ACN 423				F	1	211
				F	1	1

alas de hormigon para cajon
 Norma: CIRSOC (Argentina)
 Hormigón: H•21
 Acero de barras: ADN•420
 Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
 Tamaño máximo del árido: 30 mm

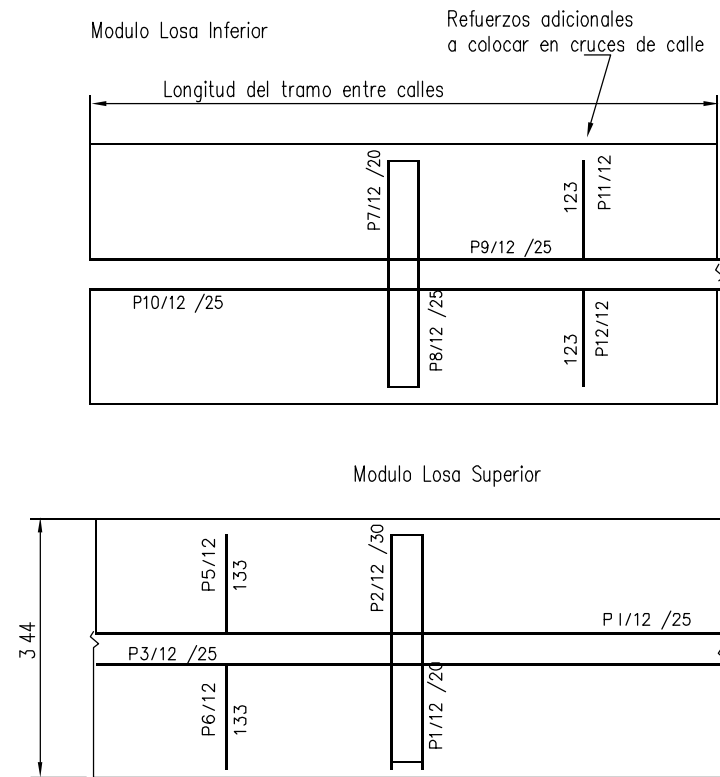
16

Escala: 1:100



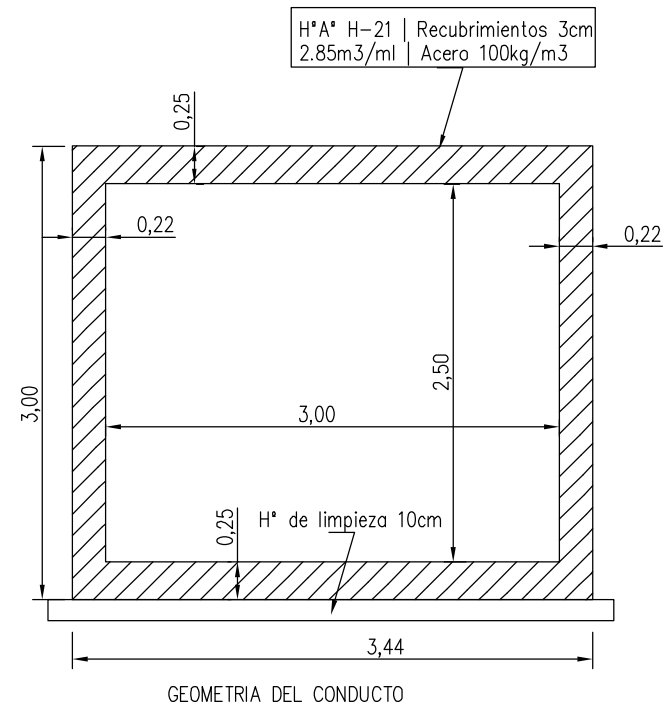
17

Escala: 1:100



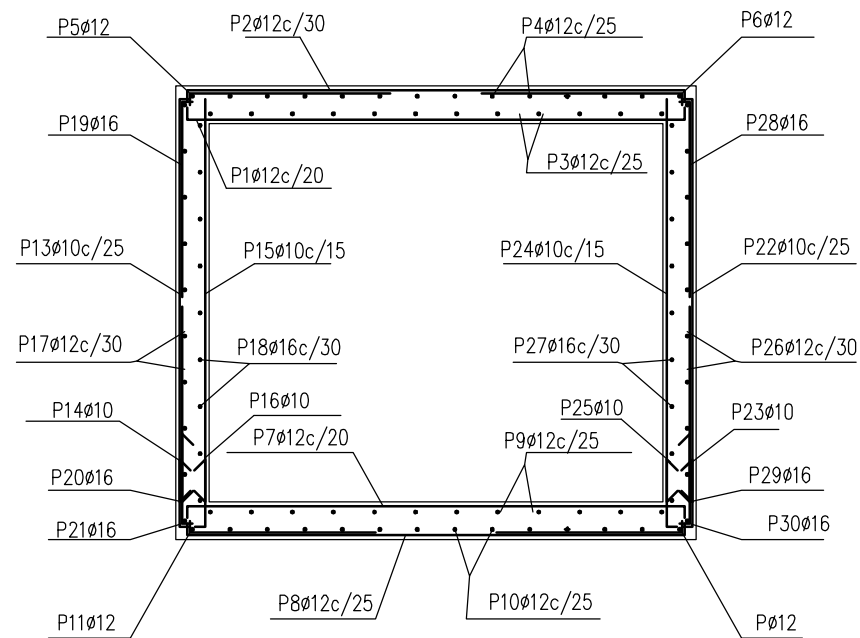
13

Escala: 1:100



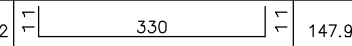
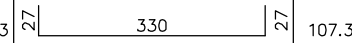
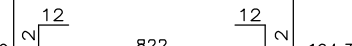
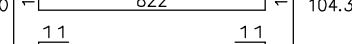
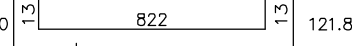
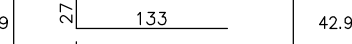
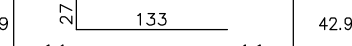
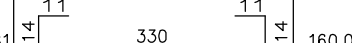
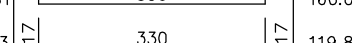
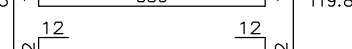
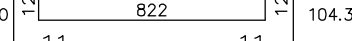
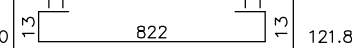
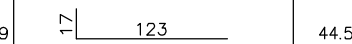
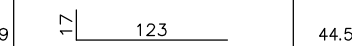
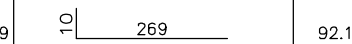
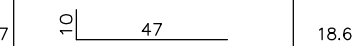
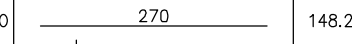
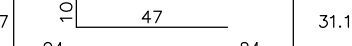
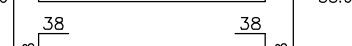
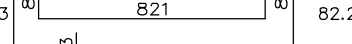
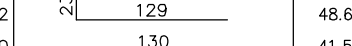
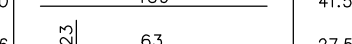
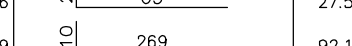
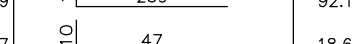
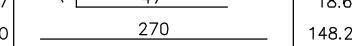
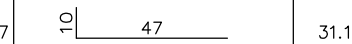
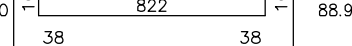
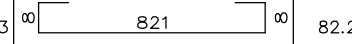
14

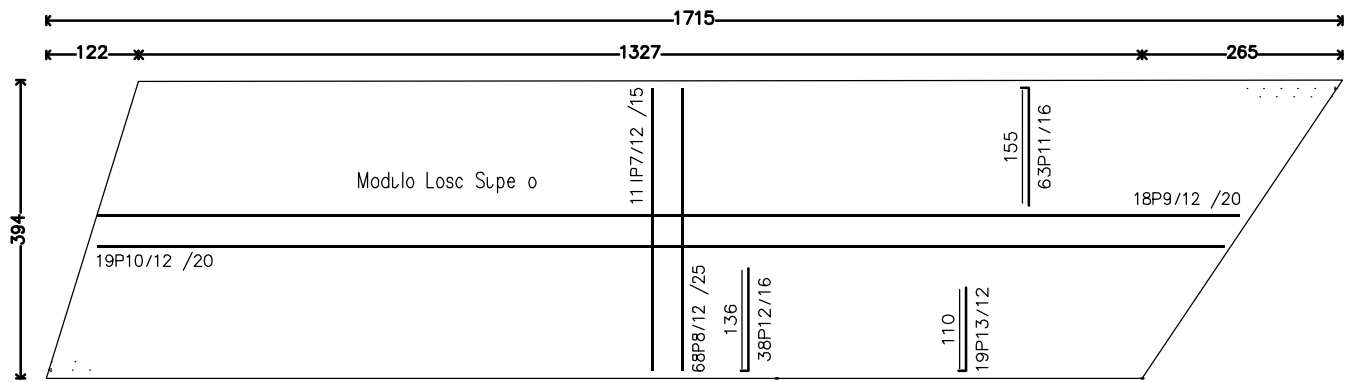
Escala: 1:50



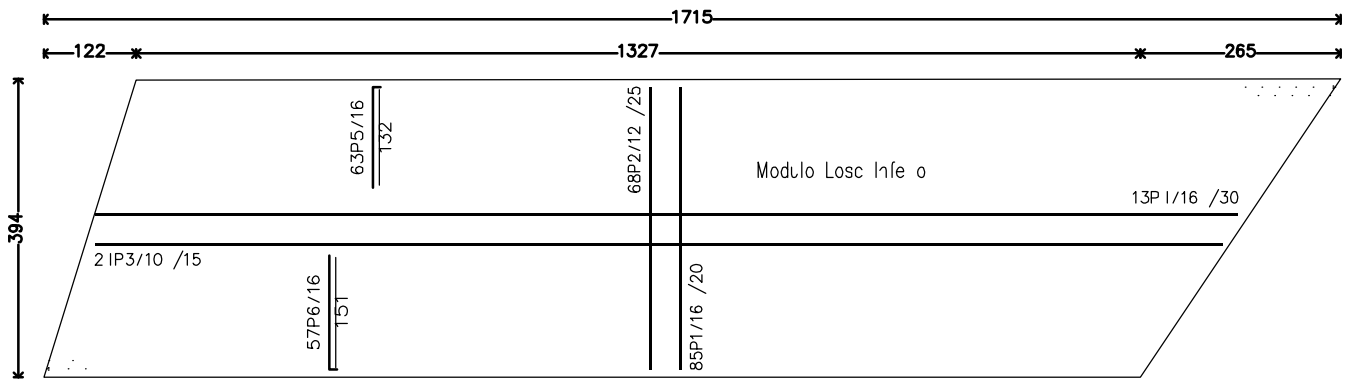
15

Escala: 1:50

Módulo de 8.30m de largo								
POSICIÓN		Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO Kg/m	PESO Kg
1	12	42	3.52	11		147.92	0.89	131.33
2	12	28	3.83	27		107.30	0.89	95.26
3	12	12	8.70	12		104.38	0.89	92.67
4	12	14	8.70	13		121.83	0.89	108.16
5	12	27	1.59	27		42.95	0.89	38.13
6	12	27	1.59	27		42.95	0.89	38.13
7	12	42	3.81	14		160.02	0.89	142.07
8	12	33	3.63	17		119.86	0.89	106.41
9	12	12	8.70	12		104.38	0.89	92.67
10	12	14	8.70	13		121.83	0.89	108.16
11	12	32	1.39	17		44.50	0.89	39.51
12	12	32	1.39	17		44.50	0.89	39.51
13	10	33	2.79	10		92.10	0.62	56.78
14	10	33	0.57	10		18.68	0.62	11.52
15	10	55	2.70			148.28	0.62	91.42
16	10	55	0.57	10		31.13	0.62	19.19
17	12	10	8.90	10		88.98	0.89	79.00
18	16	9	9.13	8		82.21	1.58	129.75
19	16	32	1.52	23		48.65	1.58	76.78
20	16	32	1.30			41.54	1.58	65.57
21	16	32	0.86	23		27.55	1.58	43.49
22	10	33	2.79	10		92.10	0.62	56.78
23	10	33	0.57	10		18.68	0.62	11.52
24	10	55	2.70			148.28	0.62	91.42
25	10	55	0.57	10		31.13	0.62	19.19
26	12	10	8.90	10		88.98	0.89	79.00
27	16	9	9.13	8		82.21	1.58	129.75
28	16	32	1.52	23		48.65	1.58	76.78
29	16	32	1.30			41.54	1.58	65.57
30	16	32	0.86	23		27.55	1.58	43.49
Ø10						580.38	0.62	357.82
Ø12						1340.38	0.89	1190.01
Ø16						399.90	1.58	631.18
H-21 ADN 420						Peso total		2179.01
Cuantia 100kg/m³						Peso total con desperdicios (10.00%)		2396.91

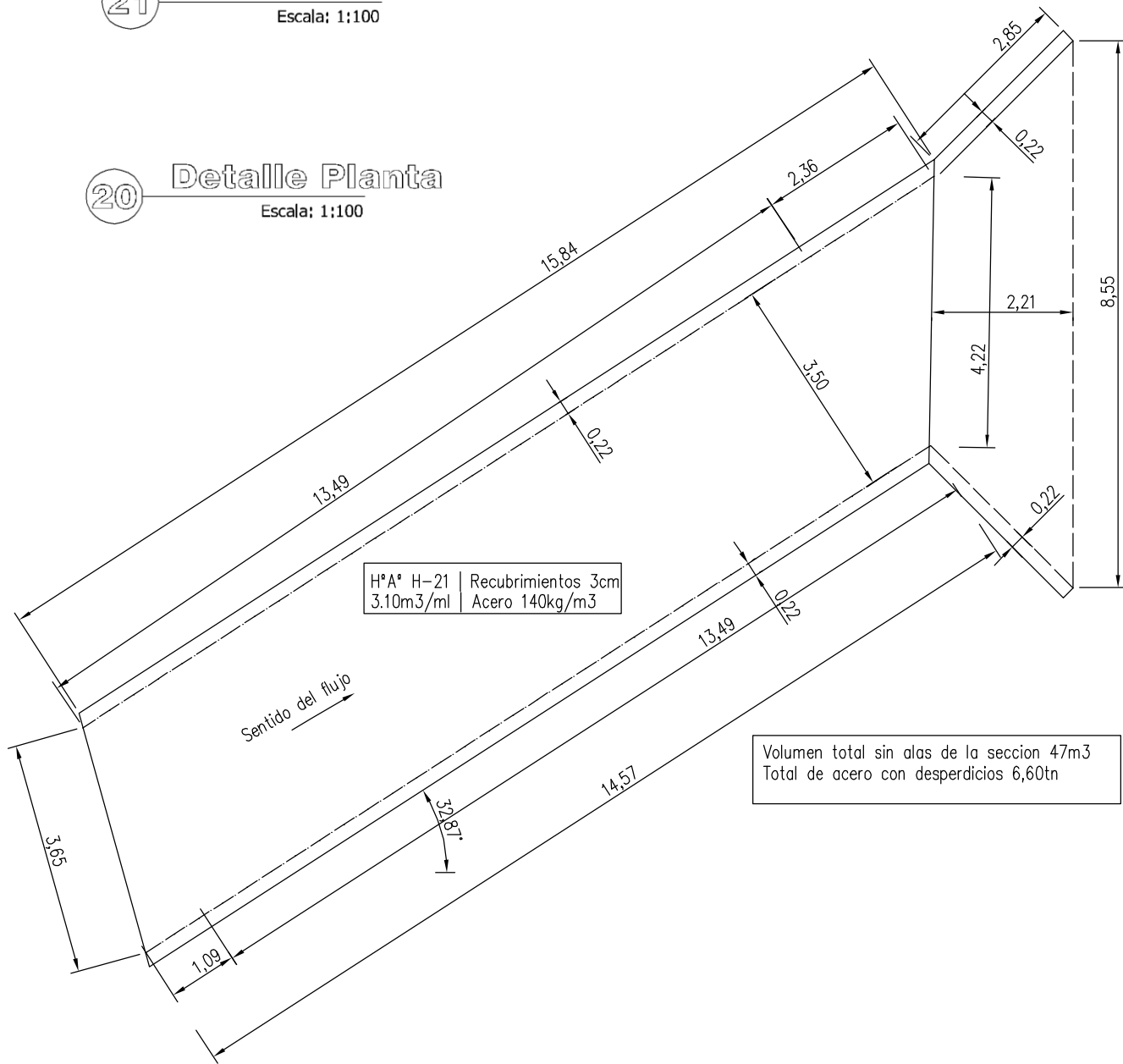


21 Detalle Armado en Planta
Escala: 1:100

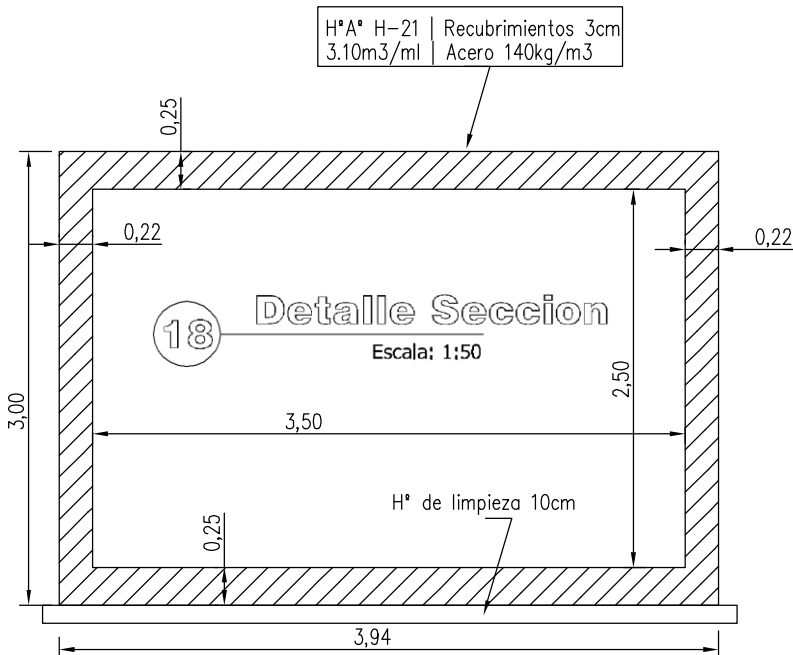


22 Planilla de Doblado
Escala: 1:100

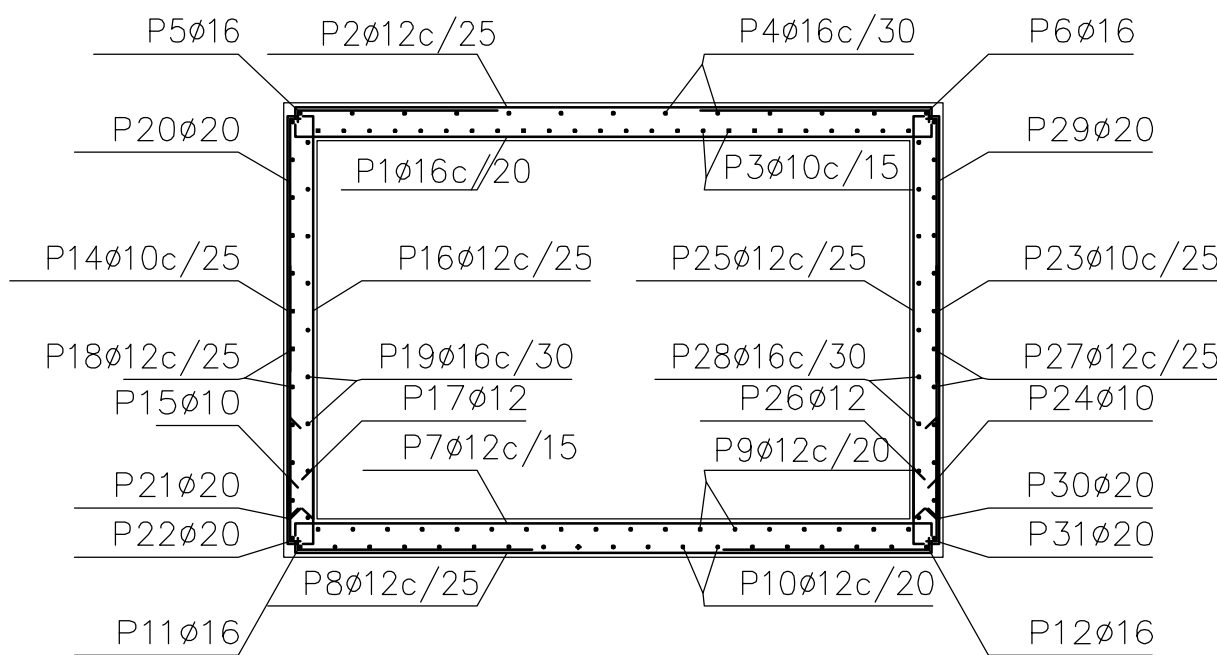
20 Detalle Planta
Escala: 1:100



19 Detalle del armado
Escala: 1:50

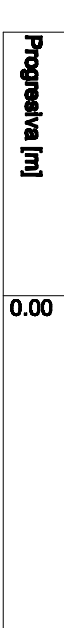


18 Detalle Seccion
Escala: 1:50



Módulo						
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD E	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m PESO Kp
1	16	85	0.71 – 4.35	15 – 379	334.10	1.58 527.33
2	12	10	0.72 – 4.05	19 – 352	23.85	0.89 21.17
12	53		4.31 – 4.32	378 – 379	228.71	0.89 203.05
12	5		0.93 – 4.14	40 – 361	12.67	0.89 11.25
3	10	24	14.88 – 16.08	1447 – 1568	371.51	0.62 229.05
4	16	13	15.08 – 16.34	1444 – 1570	204.22	1.58 322.32
5	16	1	0.76	39	0.76	1.58 1.21
16	62		1.13 – 1.71	75 – 132	105.00	1.58 165.73
6	16	57	1.19 – 1.89	81 – 151	107.25	1.58 169.28
7	12	114	0.61 – 4.29	11 – 379	441.16	0.89 391.67
8	12	5	0.82 – 4.03	40 – 361	12.12	0.89 10.76
12	53		4.11 – 4.12	378 – 379	218.11	0.89 193.64
12	10		0.60 – 3.94	19 – 352	22.74	0.89 20.19
9	12	18	14.96 – 16.15	1448 – 1567	279.96	0.89 248.55
10	12	19	14.91 – 16.20	1443 – 1572	295.52	0.89 262.36
11	16	63	0.62 – 1.79	38 – 155	110.59	1.58 174.55
12	16	38	1.05 – 1.60	81 – 136	60.42	1.58 95.37
13	12	19	1.27	110	24.09	0.89 21.39
14	10	64	2.78	268	178.11	0.62 109.81
15	10	64	0.56	46	35.97	0.62 22.18
16	12	63	2.79	268	175.96	0.89 156.22
17	12	63	0.63	52	39.50	0.89 35.07
18	12	12	16.45	1577	197.37	0.89 175.23
19	16	9	16.65	1573	149.81	1.58 236.45
20	20	63	2.06	167	129.81	2.47 320.14
21	20	63	1.68	168	105.87	2.47 261.10
22	20	62	1.24	85	76.82	2.47 189.44
20	1		1.46	85	1.46	2.47 3.61
23	10	58	2.78	268	161.41	0.62 99.52
24	10	58	0.56	46	32.60	0.62 20.10
25	12	58	2.79	268	161.99	0.89 143.82
26	12	58	0.63	52	36.37	0.89 32.29
27	12	12	15.06	1438	180.77	0.89 160.49
28	16	9	15.34	1442	138.03	1.58 217.86
29	20	57	2.13	174	121.30	2.47 299.14
30	20	57	1.68	168	95.87	2.47 236.43
31	20	57	1.24	85	70.62	2.47 174.17
					Ø10 779.60	0.62 480.66
					Ø12 2350.88	0.89 2087.14
					Ø16 1210.19	1.58 1910.09
					Ø20 601.75	2.47 1484.04
H-21 ADN 420					Peso total	5961.93
Cuantía 140kg/m3					Peso total con desperdicios (10.00%)	6558.12

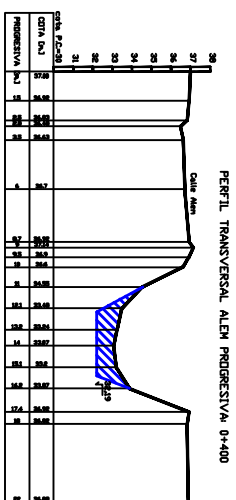
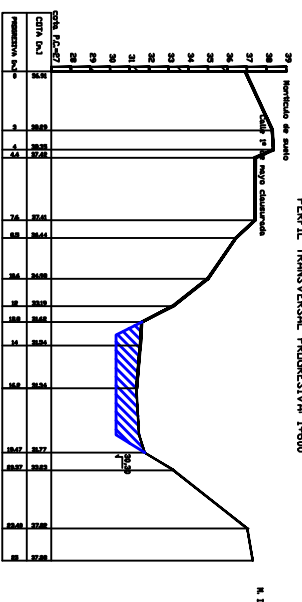
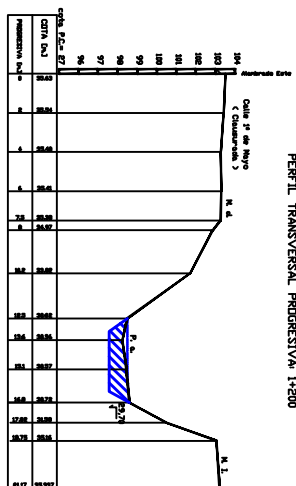
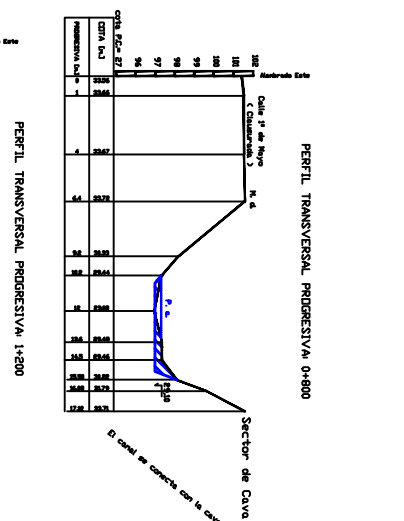
ESCALA: 1:1000



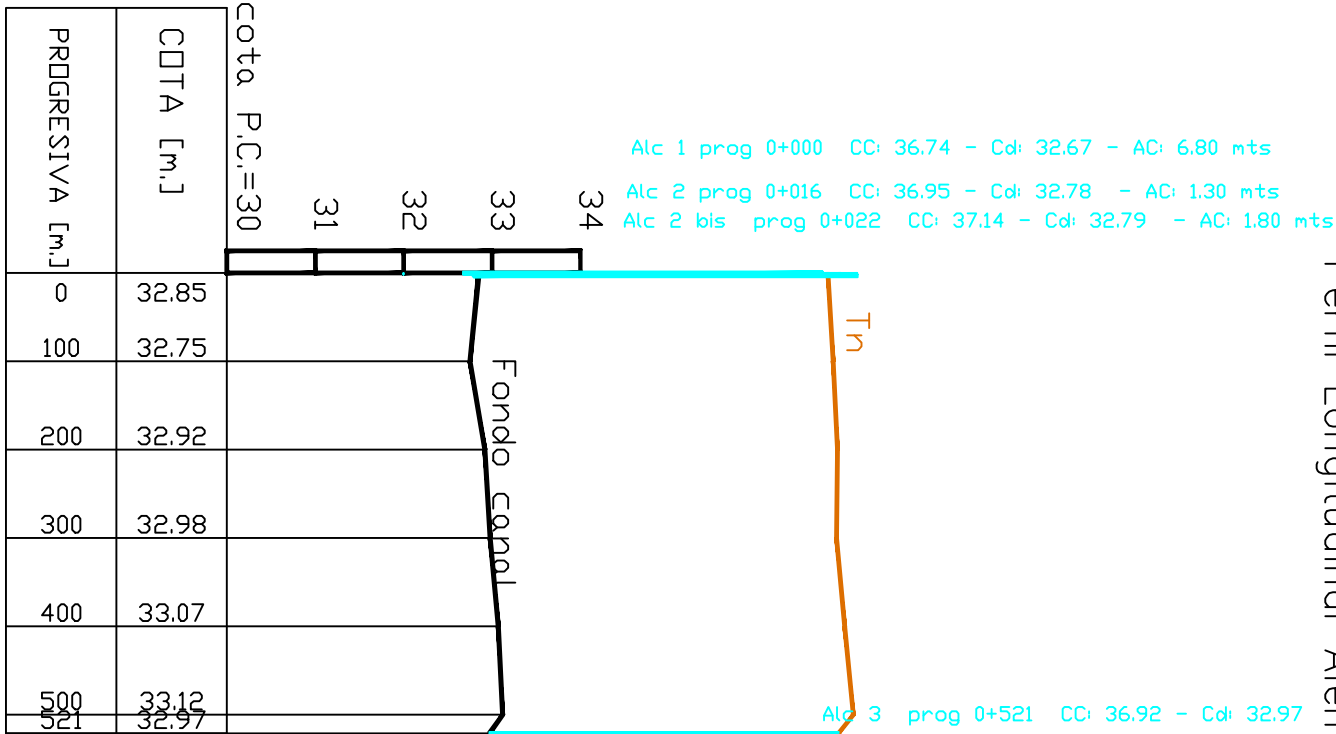
UBICACION SAIELIAL



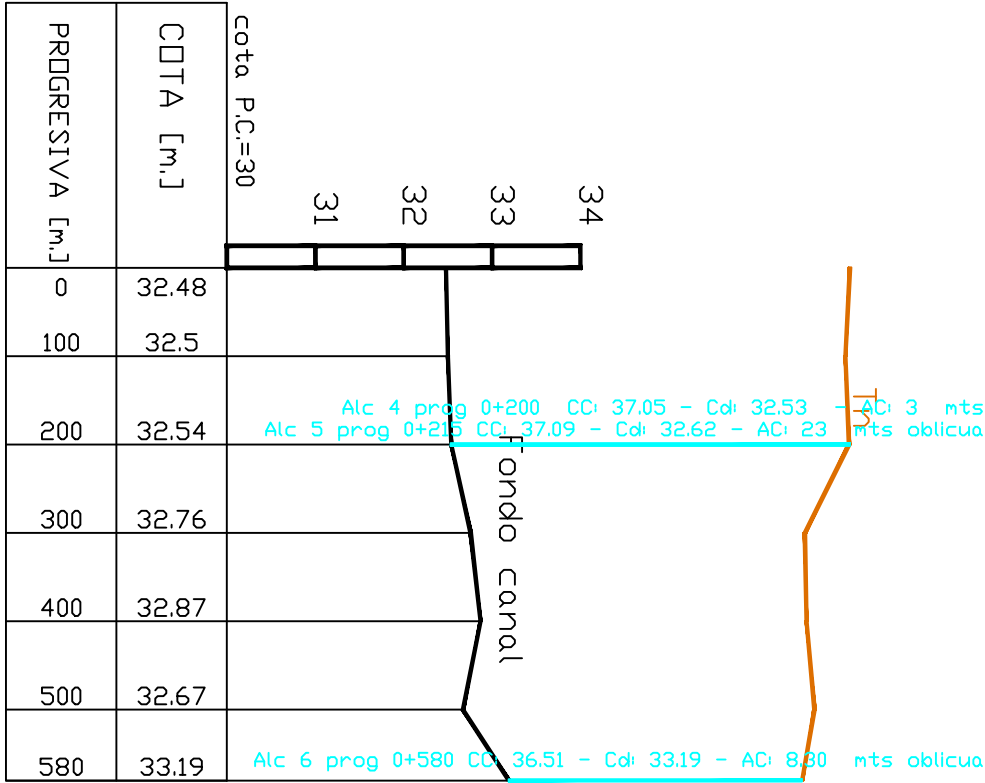
		
MUNICIPALIDAD DE ESPERANZA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS ÁREA HIDRÁULICA		
MINISTRO:		
DIRECTOR PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS:		
DIRECTOR GENERAL:		
PROYECTO:		
MUNICIPALIDAD DE ESPERANZA: ING. FELIPE CLÉRICI MINISTERIO DE ASUNTOS HÍDRICOS: ING.		
OBRA: DESAGÜE ALEM e/ Rivadavia y Janssen		
PLANIMETRÍA Y PERFIL		
FECHA NOVIEMBRE 2009	ESCALAS: VARIAS	PLANO Nº 02

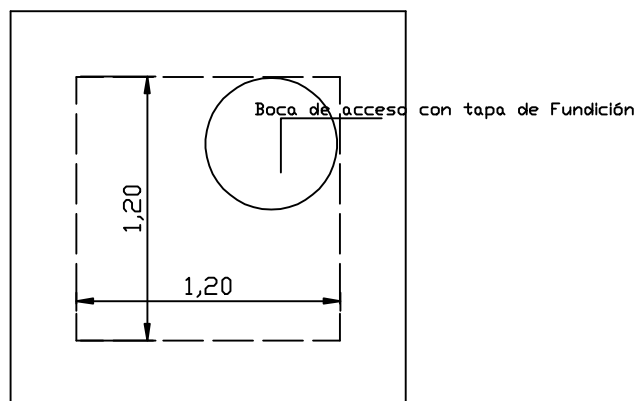
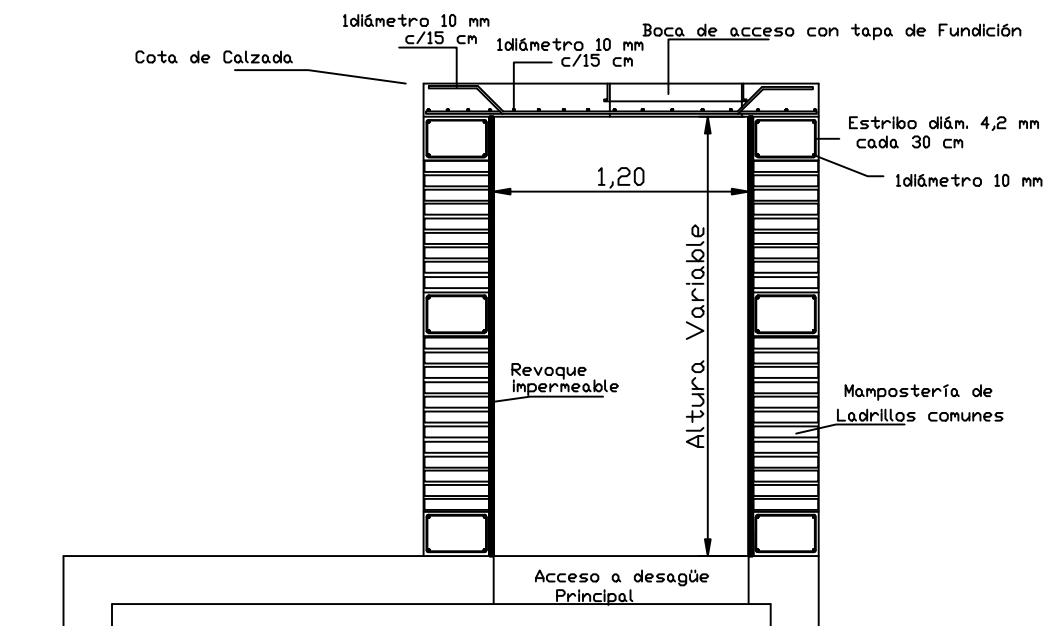
PERFIL TRANSVERSAL PROGRESIVA 2+000[illegible]

Perfil Longitudinal Alem



Perfil Longitudinal calle 1ª de Mayo





DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS Y PLANEAMIENTO
MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE ESPERANZA

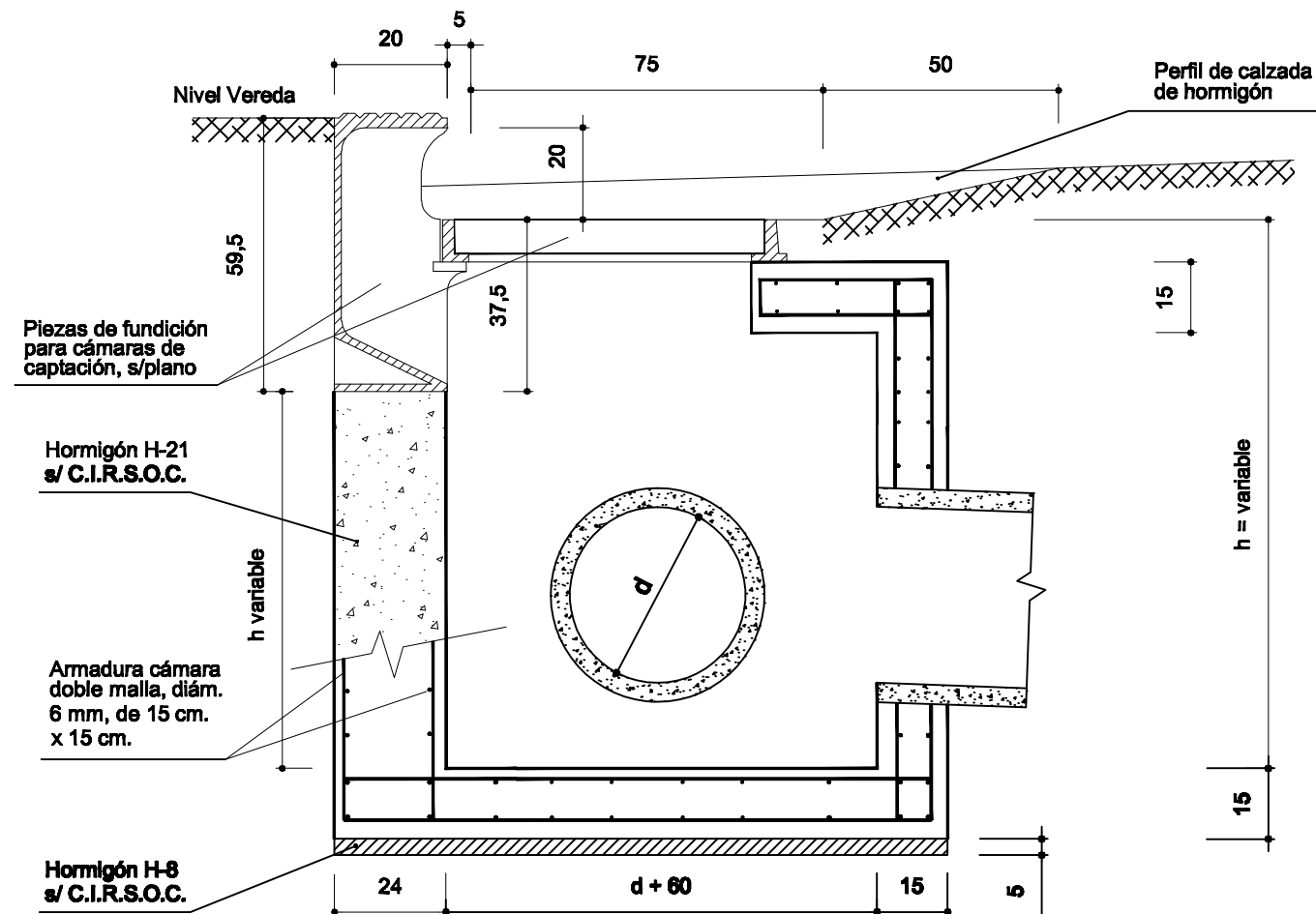
Plano de: Boca de Registro tipo

Esc: S/E

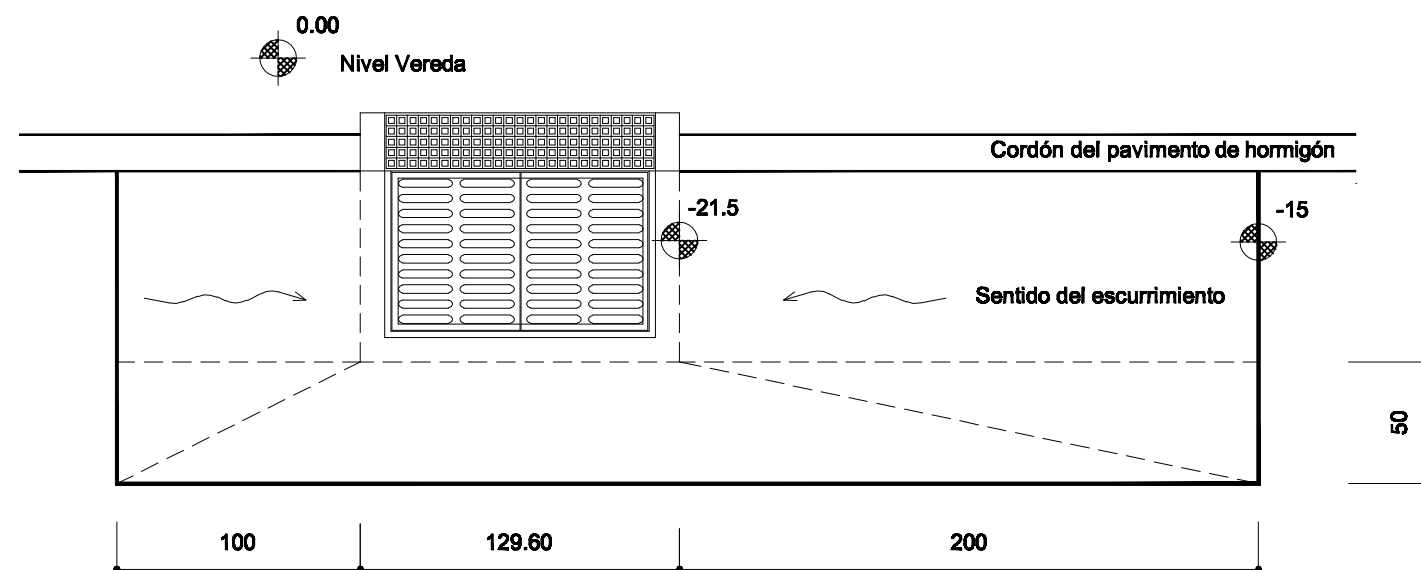
Fecha: ABRIL 2010

Plano N°: 3

CORTE A-A



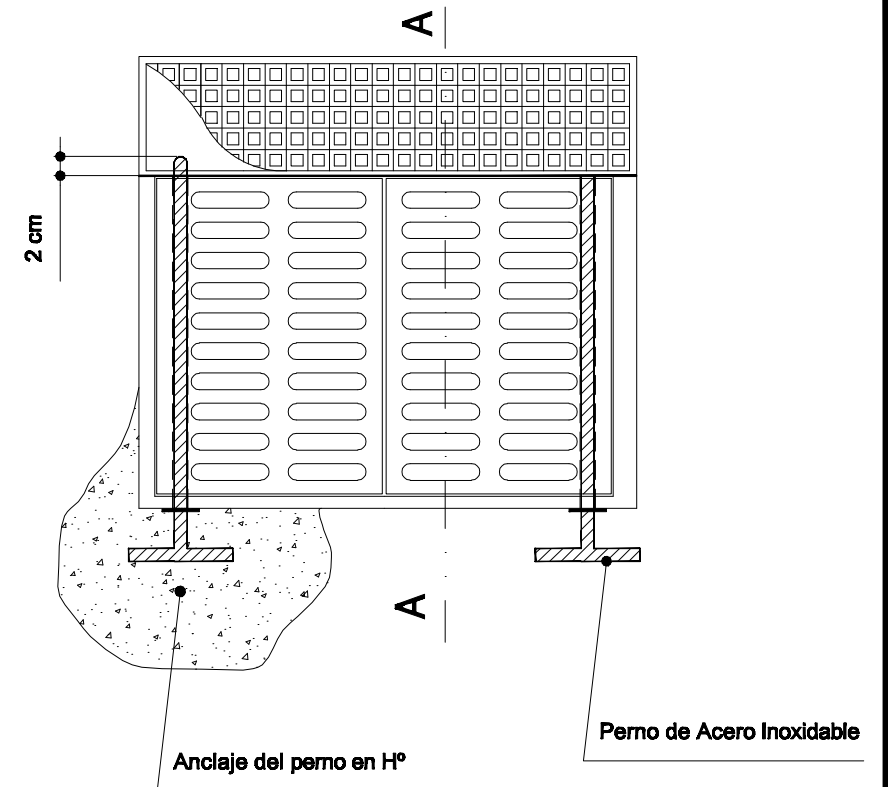
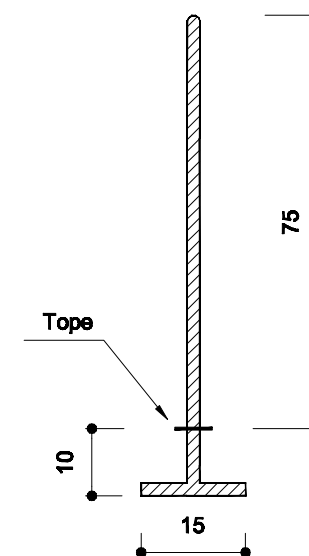
TRANSICIÓN CALZADA - CAPTACIÓN



PLANTA

Detalle Perno de Acero Inoxidable

Diámetro 2 cm
Longitud Total 85 cm.
según Norma AISI 304



REFERENCIAS

- ESTA CAMARA CONSTITUYE UN (1) MÓDULO DE CAPTACIÓN
- MEDIDAS EN CENTÍMETROS

Nota:

Se utilizará en todos los casos Hormigón Elaborado
Tipo H 21 según Normas C.I.R.S.O.C.

Acero Torsionado σ_{adm} 2.400 Kg/cm²

MUNICIPALIDAD DE ESPERANZA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y PLANEAMIENTO ÁREA HÍDRICA

Obra: Construcción de Desagüe de Calle Alem entre las Calles
Janssen y Rivadavia - Ciudad de Esperanza
Plano de: Boca de Tormenta en Pavimento

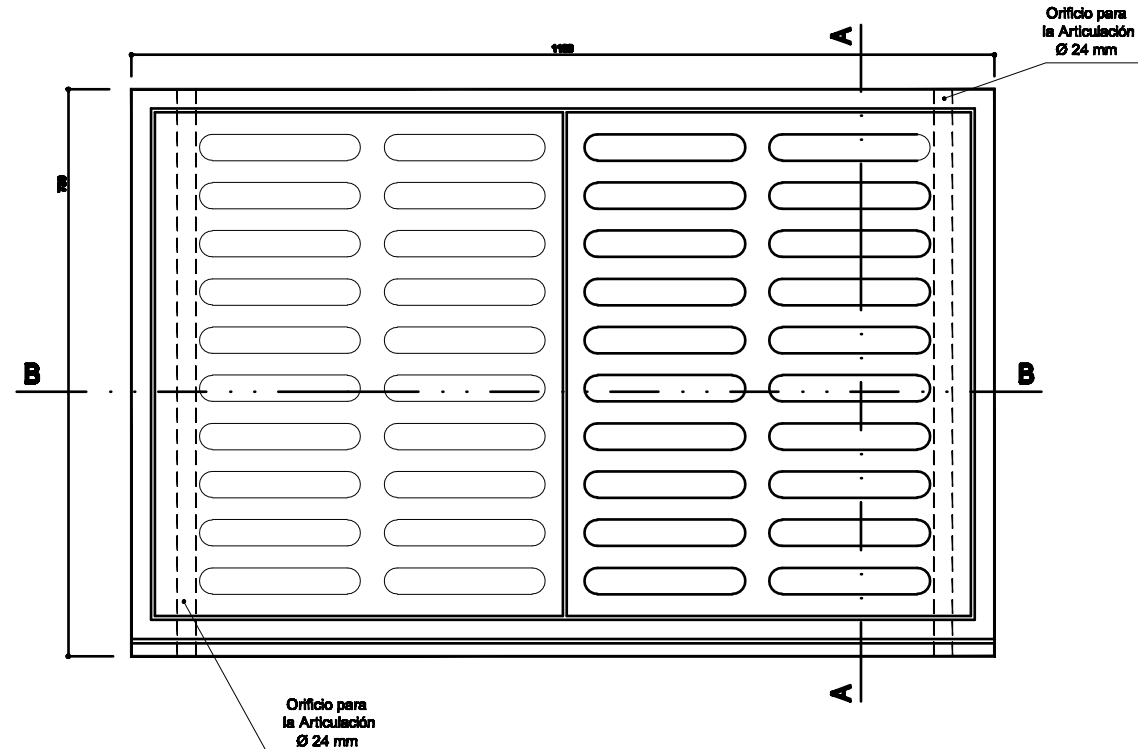
Esc:

Fecha: Marza 2010

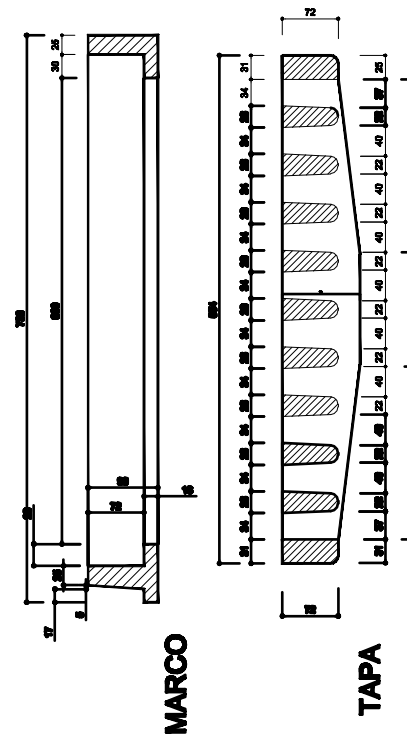
Plano N°: 4

REJA DE CAPTACION

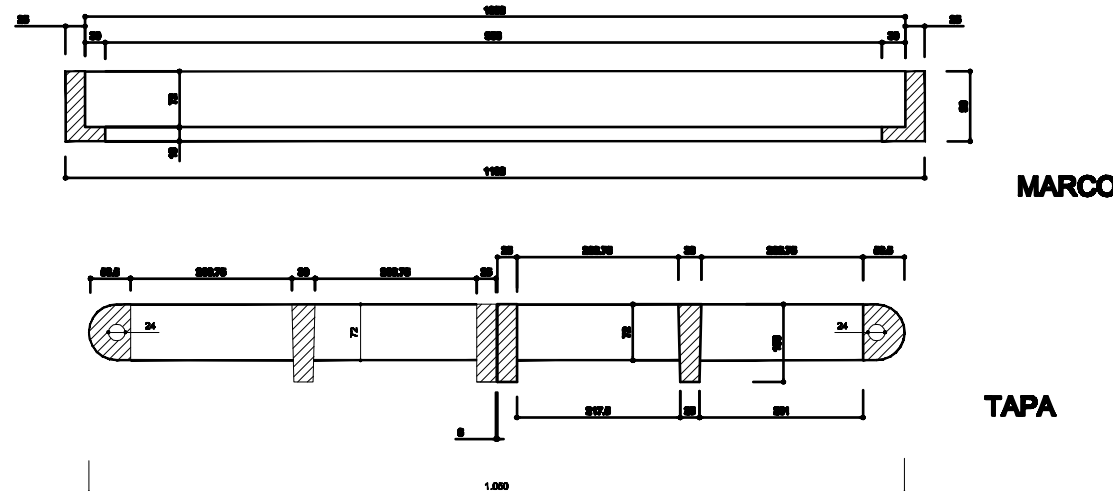
PLANTA DE MARCO Y TAPAS



CORTE A-A



CORTE B-B



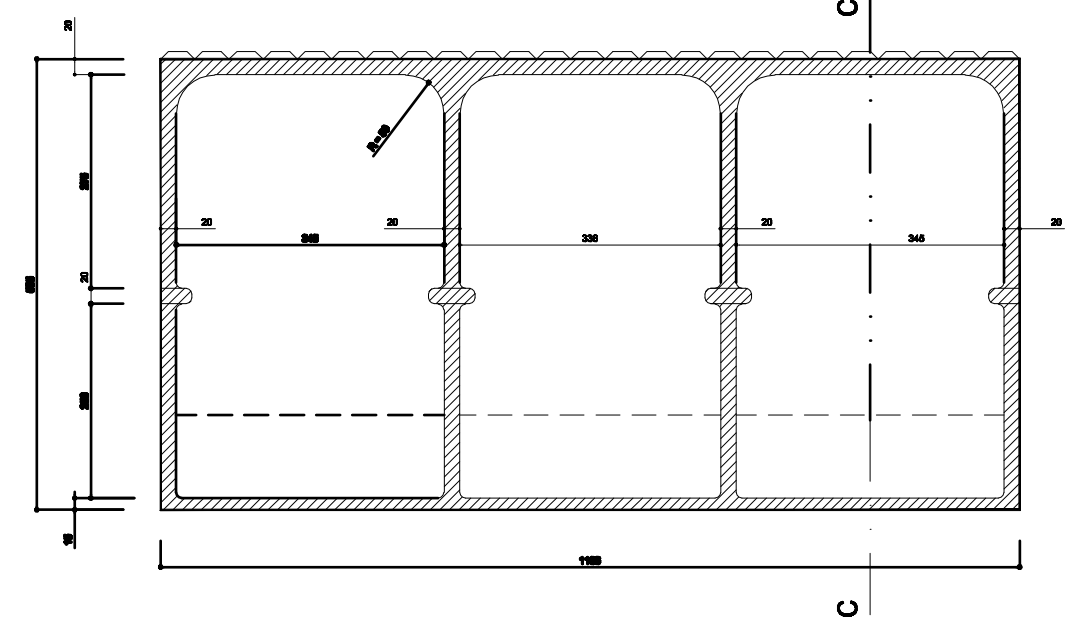
REFERENCIAS :

PESO APROXIMADO DE LAS PIEZAS DE FUNDICION PARA UN MODULO DE BOCA DE CAPTACION			
2 TAPAS REJAS A 103 KG. CADA UNA :	206 KG.		
1 MARCO TAPA :	81 KG.		
1 VENTANA DE CAPTACION :	300 KG.		
T O T A L :	587 KG.		

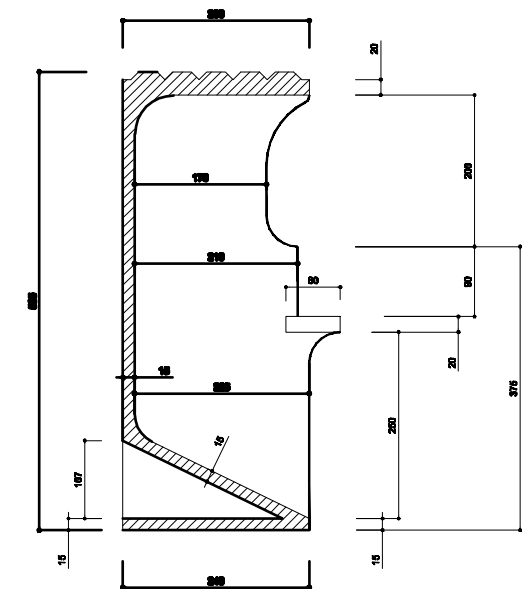
TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN MILIMETROS (MM.)

VENTANA DE CAPTACION

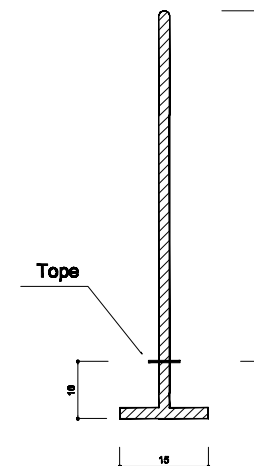
FRENTE



CORTE C-C



Detalle Perno de Acero Inoxidable
Diámetro 2 cm
Longitud 75 cm.
según Norma AISI 304



MUNICIPALIDAD DE ESPERANZA SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y PLANEAMIENTO ÁREA HÍDRICA

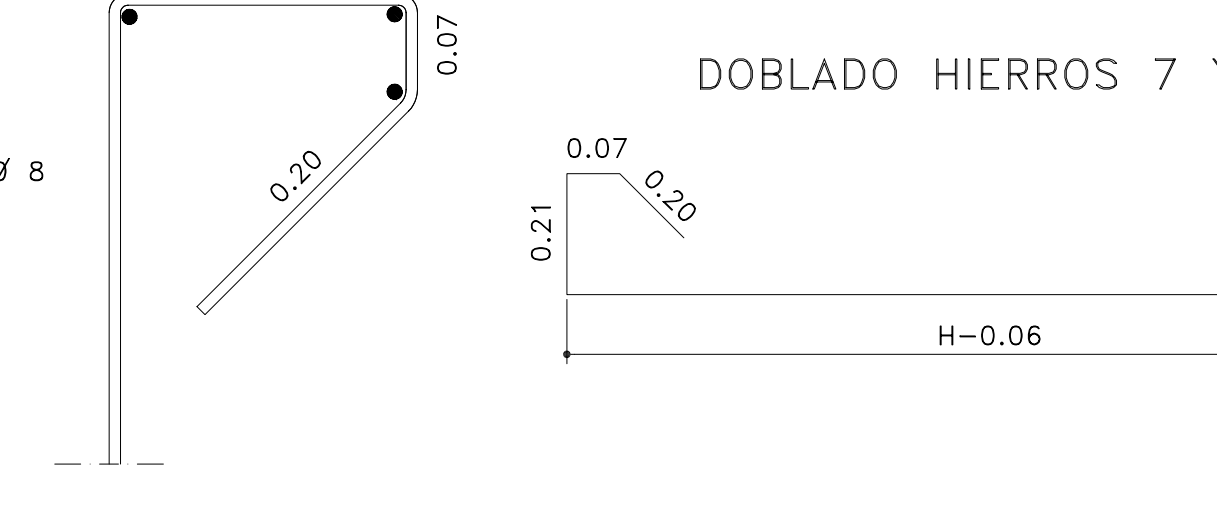
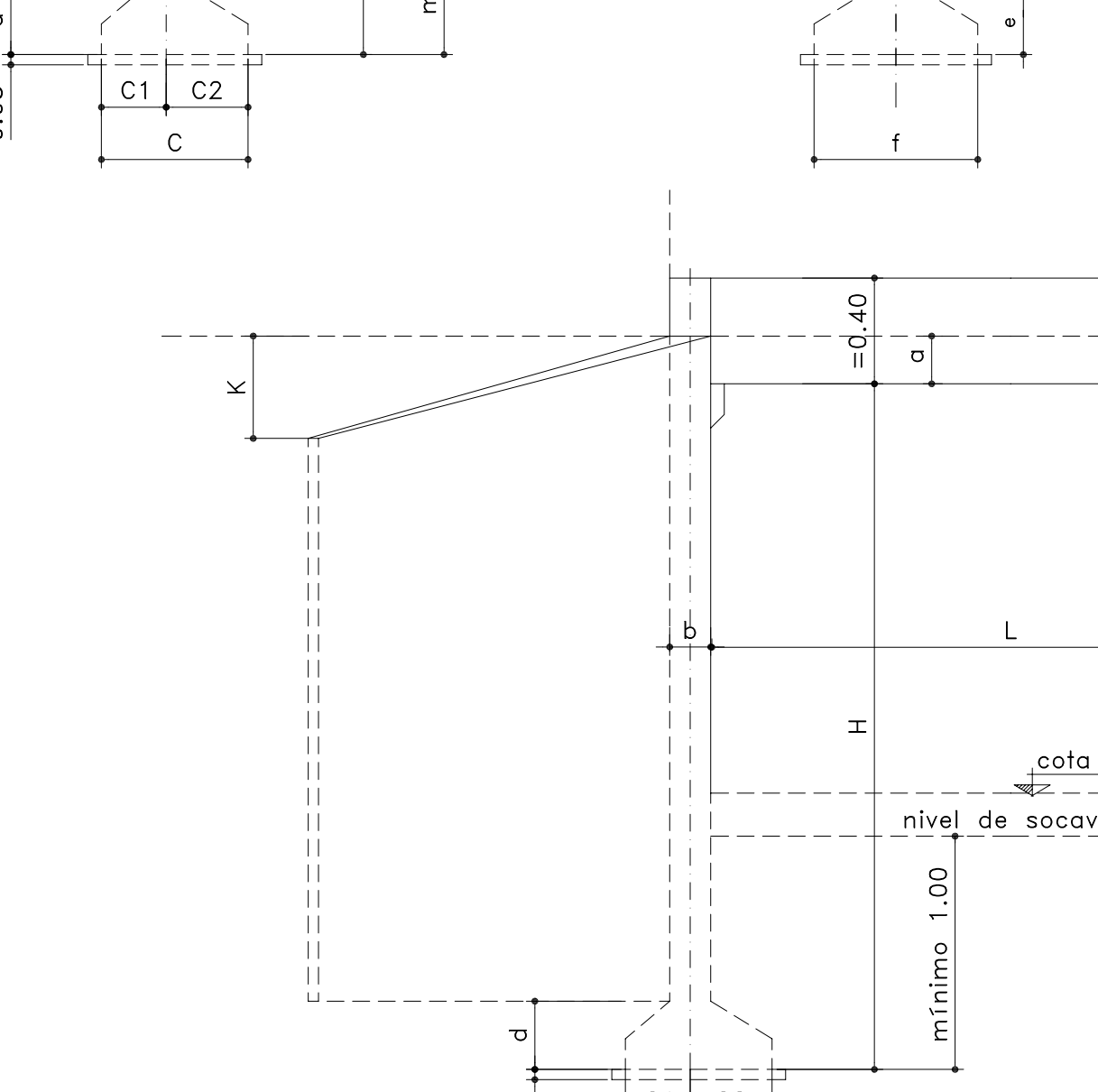
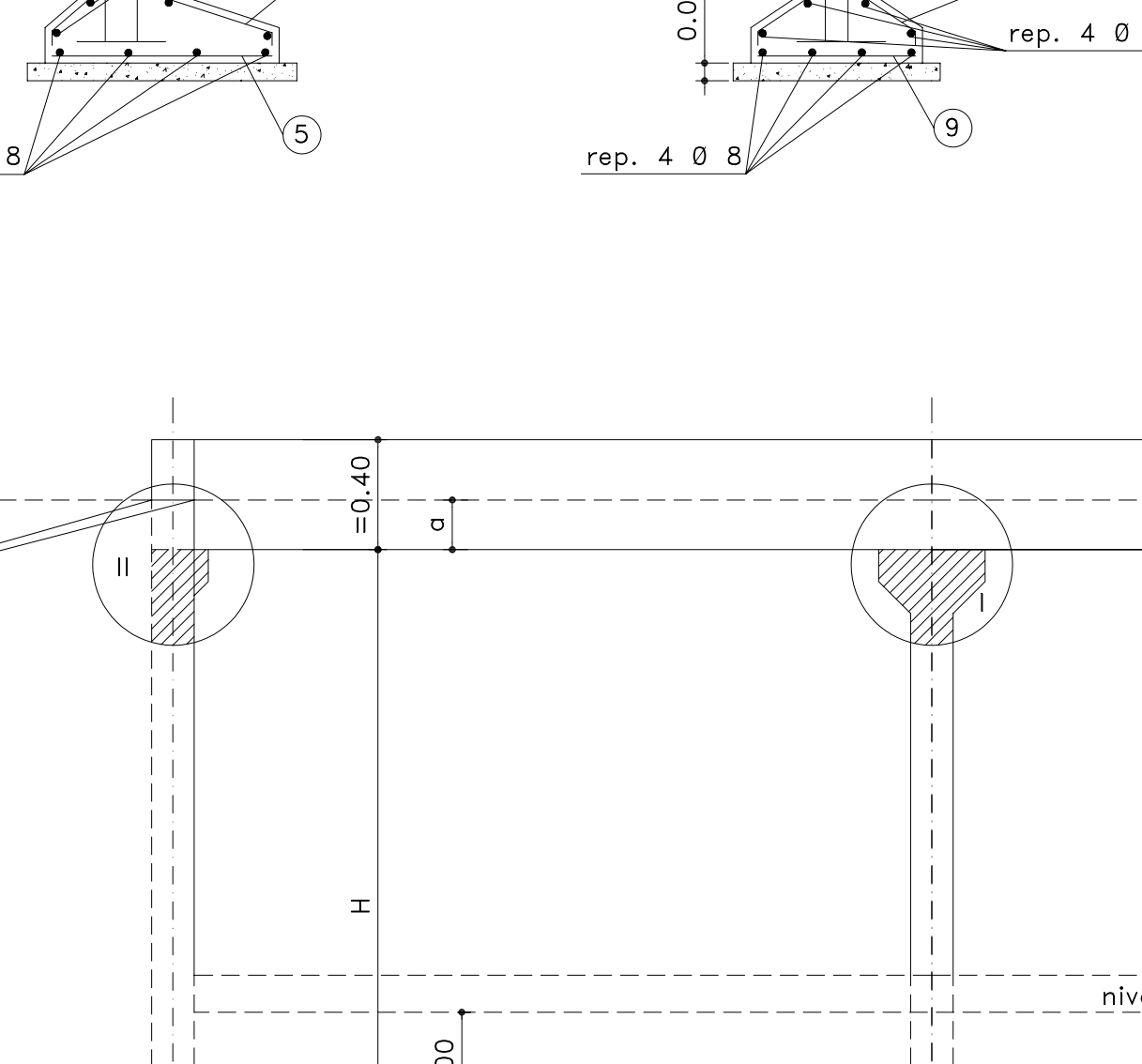
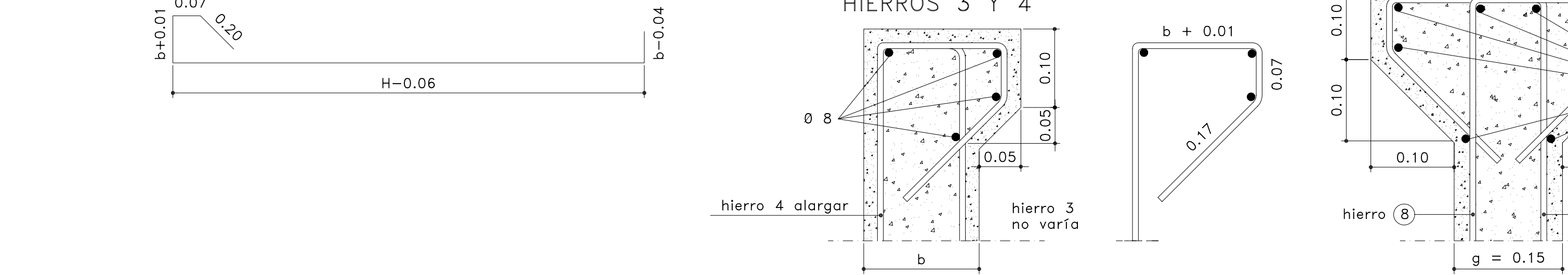
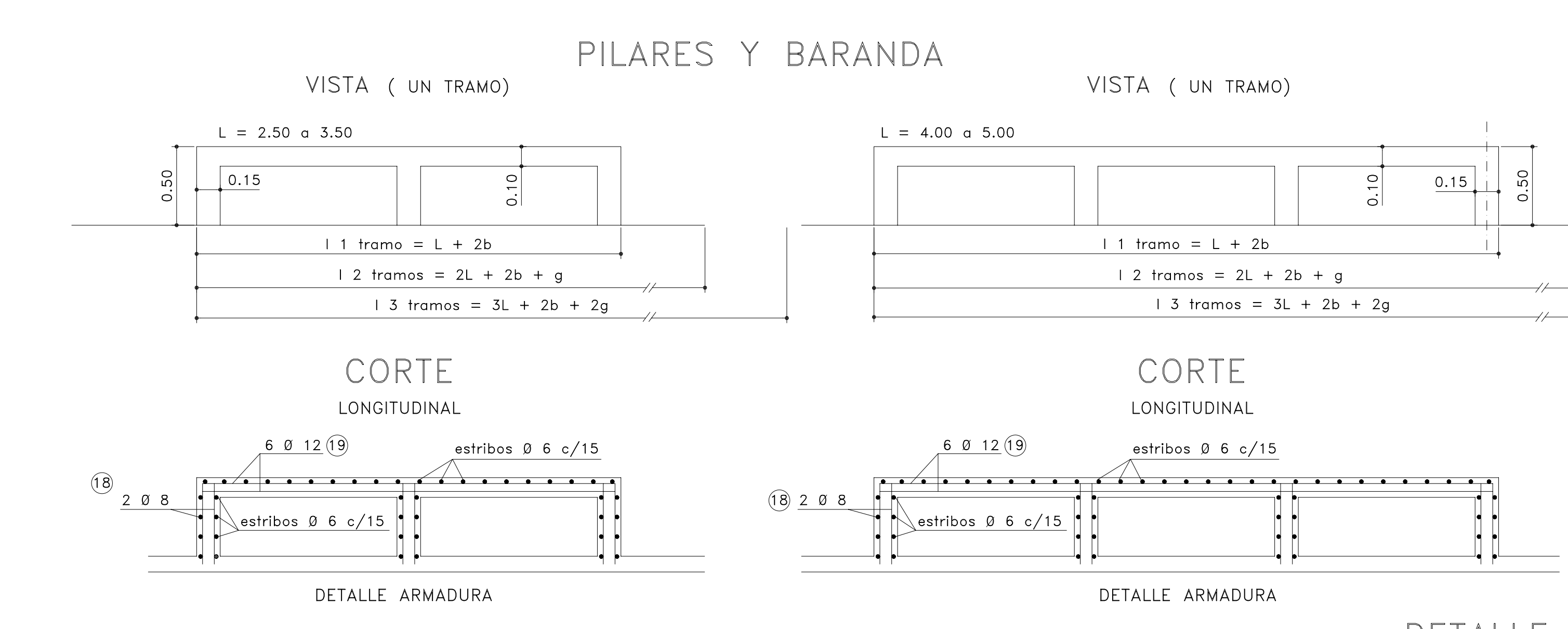
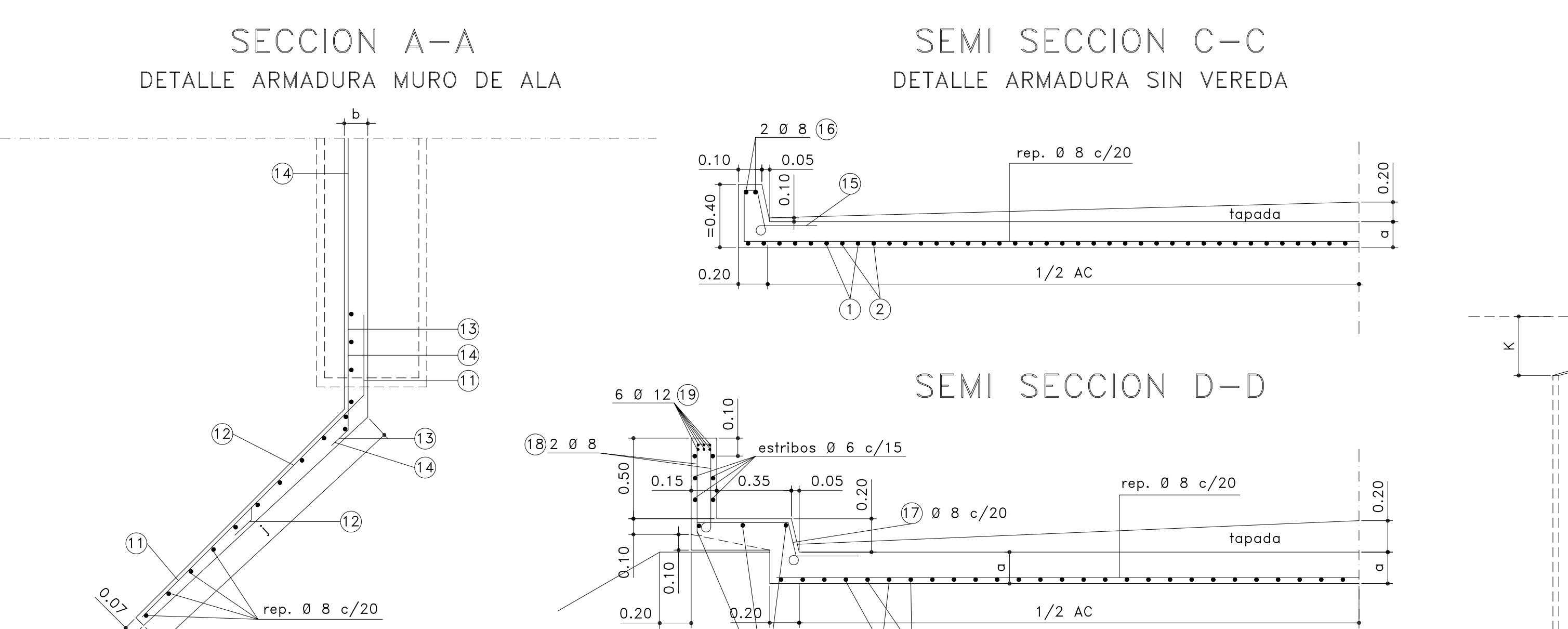
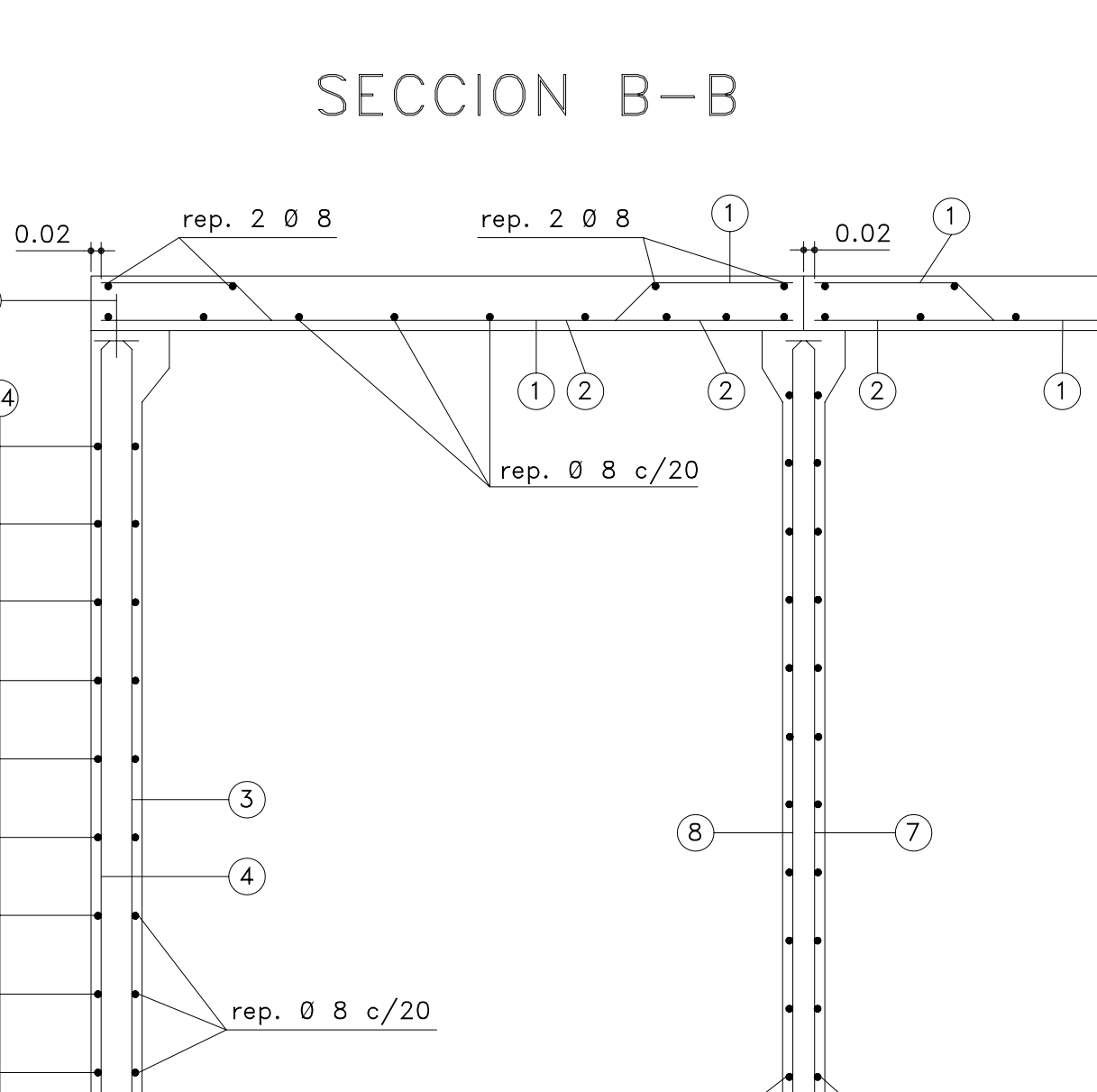
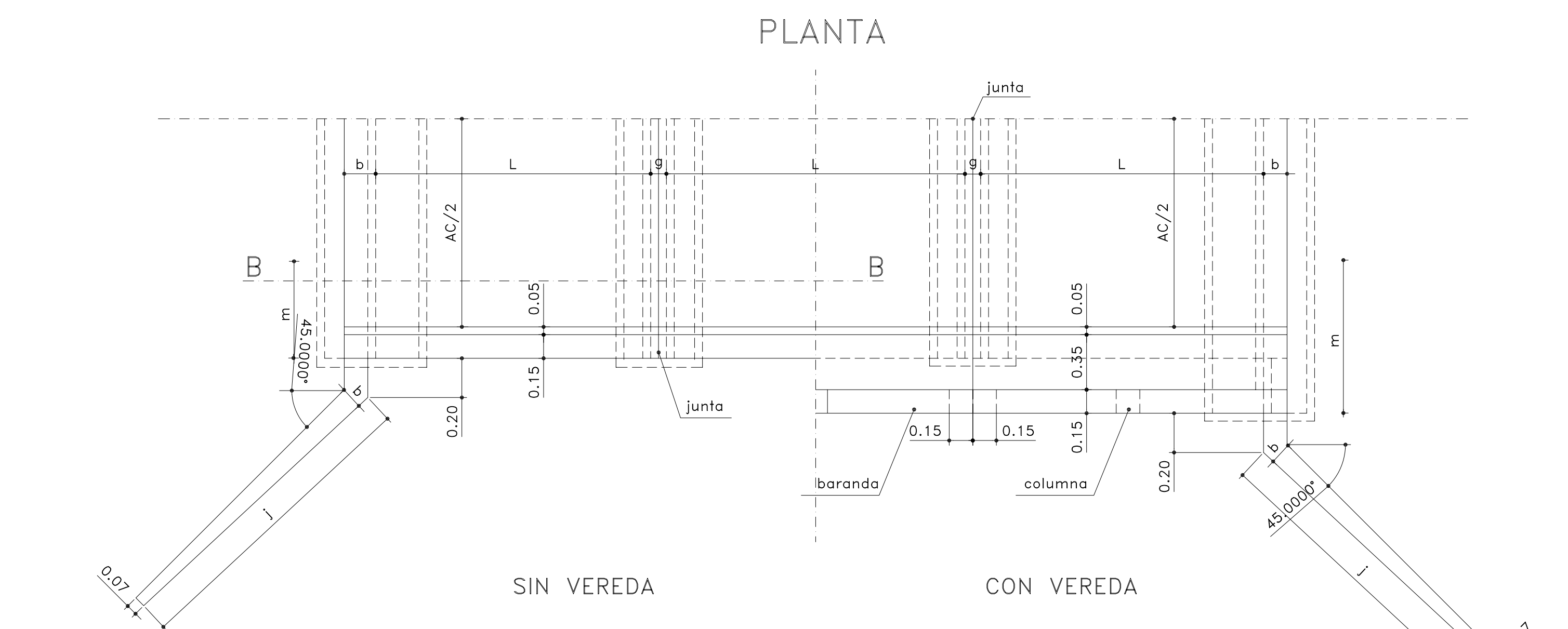
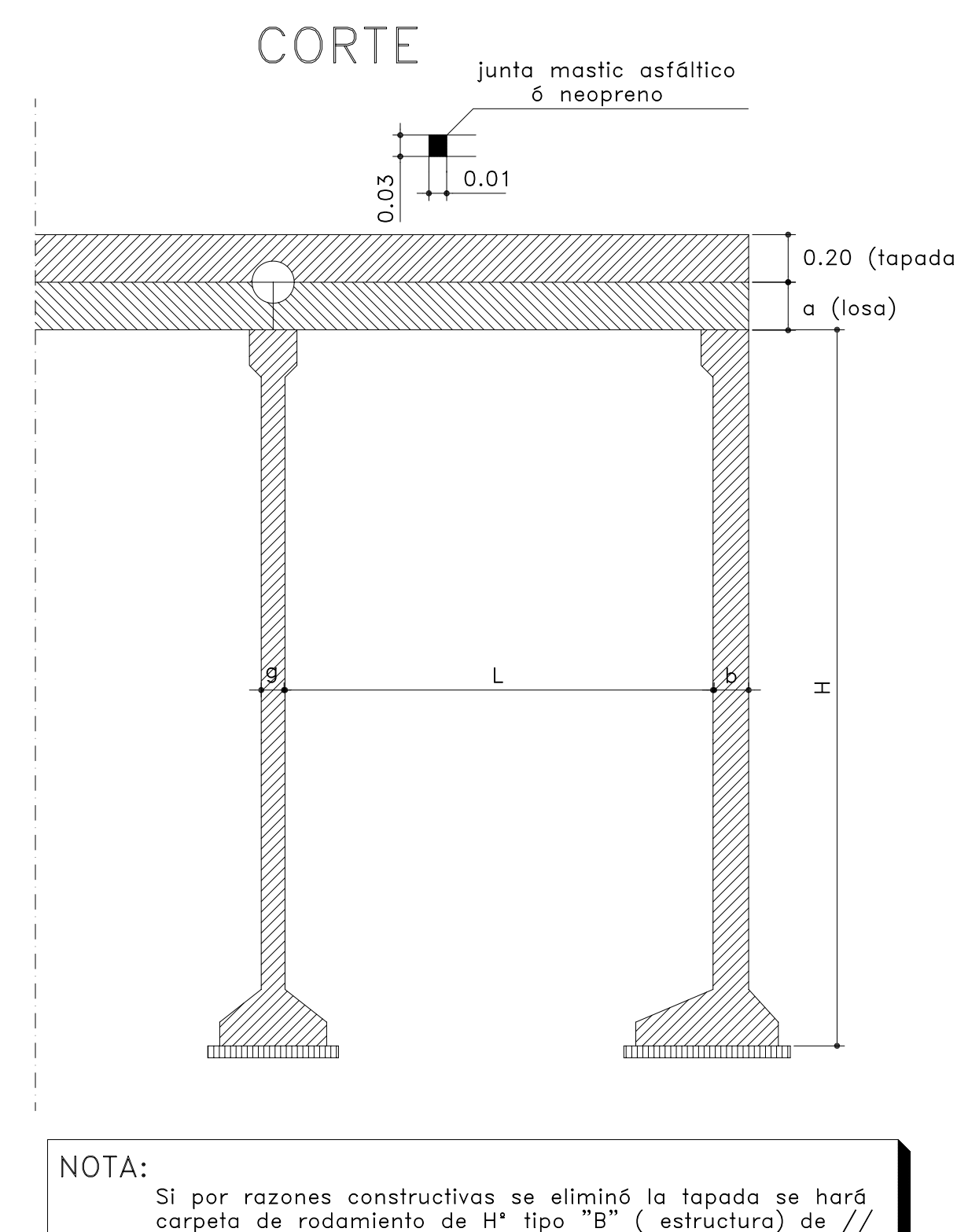
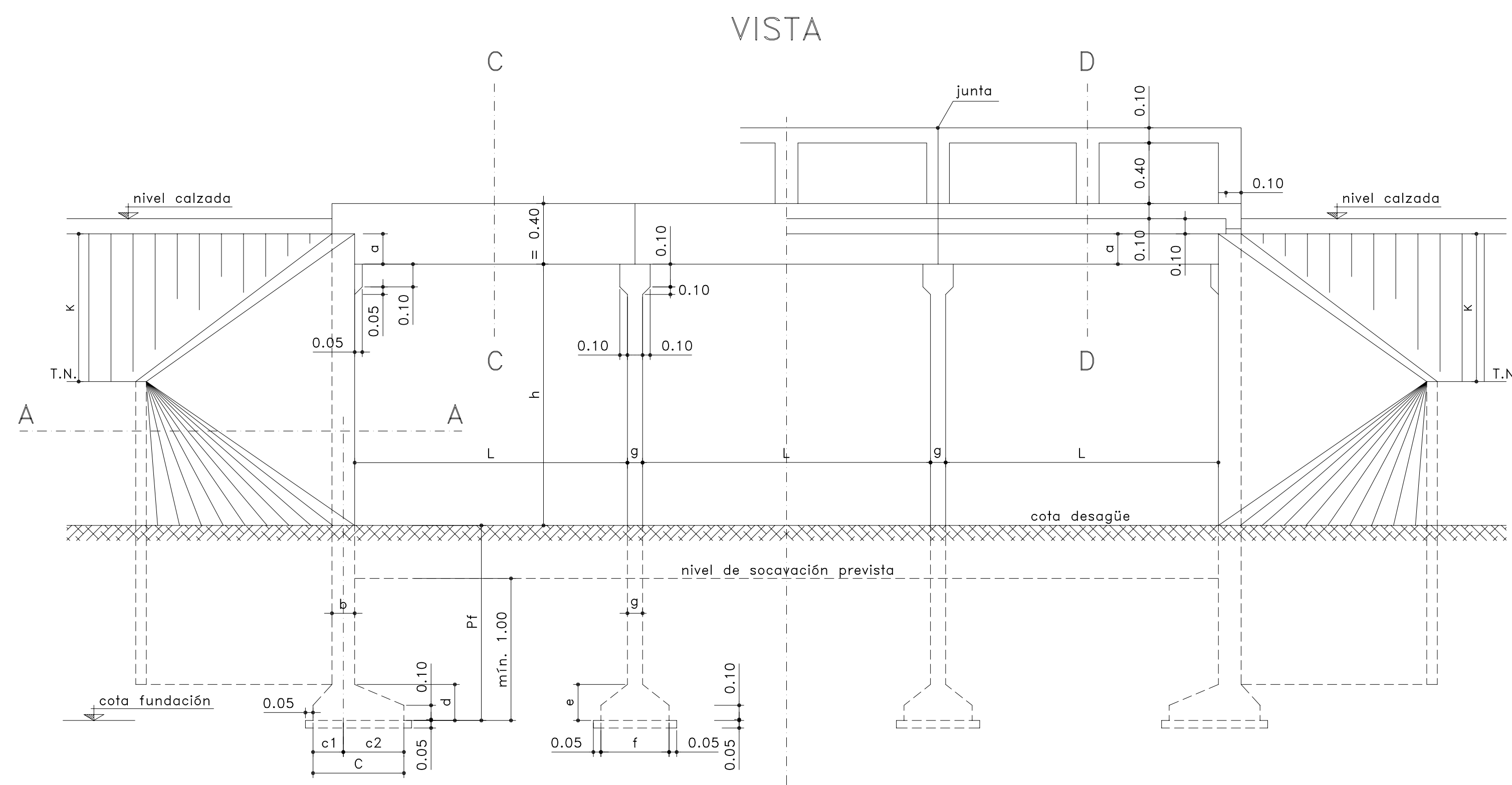
Obra: Construcción de Desagüe de Calle Alem entre las Calles Jannsen y Rivadavia - Ciudad de Esperanza

Plano de: Piezas de Fundición para Boca de Tormenta antirrobo en pavimento

Esc:

Fecha: Marzo de 2010

Plano N°: 5



SIMBOLOGIA

L: luz alcantarilla H: altura estribo
 AC: ancho calzada (m)
 Ø: diámetro barra de hierro (mm)
 S: separación entre barras (cm)
 V1: admisible 2.00 kg/cm² (tensión mínima del terreno de fundación)
 P1: profundidad de fundación: cota de desague - cota de fundación
 H° tipo "B": (estructuras) según Normas D.P.V. de Santa Fe
 H° tipo "E": (bajo fundación) según Normas D.P.V. de Santa Fe
 V6: admisible 2400 kg/cm² (tensión admisible del acero)
 La cota de fundación se fijará definitivamente en base a la calidad de terreno

Se procederá a sellar las zanjas abiertas para realizar las zapatas; el tipo de solución a adoptar se analizará para c/caso en particular.

DIMENSIONES

H (m)	b (cm)	e (cm)	g (cm)	K (m)	C (cm)	C1 (cm)	d (cm)	f (m)	j (m)	L (m)	a (cm)																				
2.50	15	25	15	0.940	710.480	365.55	70	75	75	90	25	30	35	45	25	25	25	25	55	65	70	80	85	90	2.00	0.84	2.50	17			
3.00	15	25	15	0.940	710.480	365.55	75	75	80	100	25	30	35	35	45	25	25	25	25	60	65	70	80	85	90	2.00	1.20	3.00	19		
3.50	15	25	15	0.940	710.480	365.55	80	80	85	105	25	30	35	35	45	25	25	25	25	60	70	70	80	85	95	2.00	1.56	3.50	22		
4.00	16	25	15	1.060	800.540	405.85	85	90	95	110	—	30	35	35	45	—	25	25	25	30	70	80	85	95	2.25	1.92	4.00	24			
4.50	20	25	15	1.180	890.590	444.110	—	110	110	125	125	—	35	35	45	—	—	—	—	30	70	80	85	95	2.50	2.40	4.50	26			
5.00	22	25	15	1.180	890.590	444.110	—	—	135	135	140	—	40	40	45	—	—	—	—	35	35	35	—	—	85	90	95	2.50	2.62	5.00	27
5.50	26	25	15	1.300	980.640	485.150	—	—	—	150	160	—	—	45	50	—	—	—	—	—	40	40	—	—	90	95	2.75	3.12	—	—	
6.00	29	25	15	1.300	980.640	485.150	—	—	—	180	—	—	—	60	—	—	—	—	—	—	45	—	—	—	100	2.75	3.50	—	—	—	

OBSERVACIONES: Por razones de índole constructiva se establece valor mínimo para el ancho de estribo (b=0.15).
El ancho de la pila para todos los casos será g=0.15.

ARMADURAS

BARRAS 3 Y 4 EN BORDES ESTRIBOS

UBICADO EN ZONA DE LONGITUD m

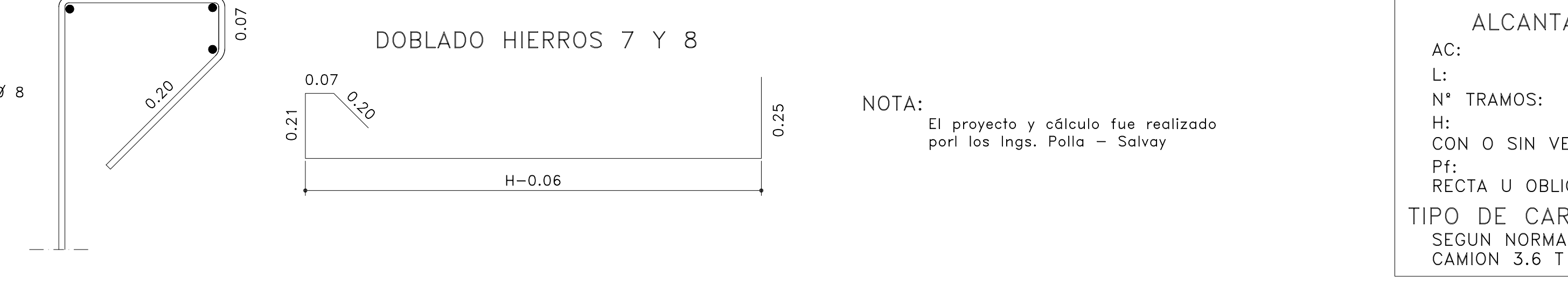
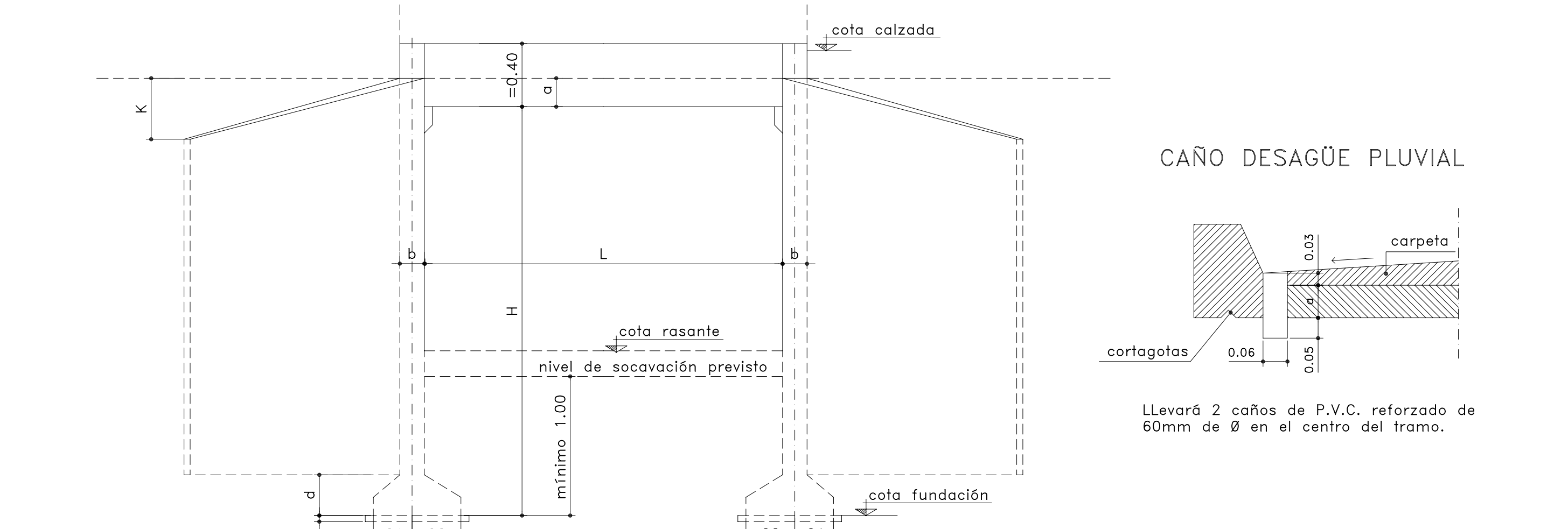
barra N°	1	2	3	4
L=2.50	0	0	0	0
L=3.00	0	0	0	0
L=3.50	0	0	0	0
L=4.00	0	0	0	0
L=4.50	0	0	0	0
L=5.00	0	0	0	0
L=5.50	0	0	0	0
L=6.00	0	0	0	0

CORDON VEREDA

barra N°	15	17
L=2.50	0	0
L=3.00	0	0
L=3.50	0	0
L=4.00	0	0
L=4.50	0	0
L=5.00	0	0
L=5.50	0	0
L=6.00	0	0

DOBLADO DE HIERROS

N°	DOBLADO	LONGITUD TOTAL
1	$i = L + 2b - 0.04$ (p/luz simple) $i = L + b + g/2 - 0.02$ (p/losa extrema) $i = L + g - 0.02$ (p/losa intermedia)	LT 1 tramo = $L + 2b - 0.04 - 0.83(a - 0.04)$ LT 2 tramos = $2L + 2b + g - 0.09 + 1.60(a - 0.04)$ LT 3 tramos = $3L + 2b + 2g - 0.14 + 2.48(a - 0.04)$
2		LT 1 tramo = $L + 2b - 0.04$ LT 2 tramos = $2L + 2b + g - 0.09$ LT 3 tramos = $3L + 2b + 2g - 0.14$
3		LT = $H + b - 0.10 + 28 \cdot \frac{P}{H}$ $P/H = 2.50 \rightarrow 28 \cdot \frac{P}{H} \approx 0.25$ $P/H = 4.50 \rightarrow 28 \cdot \frac{P}{H} \approx 0.35$ $P/H = 5.50 \rightarrow 28 \cdot \frac{P}{H} \approx 0.45$
4		LT = $c - 0.04$
5		LT = $c - 0.04$
6		LT = $\sqrt{(a - 0.10)^2 + (c_1 - \frac{b}{2})^2} + \sqrt{(a - 0.10)^2 + (c_2 - \frac{b}{2})^2} + 0.10$
7		LT = $H + 0.67$
8		LT = $H + 0.67$
9		LT = $f - 0.04$
10		LT = $2 \cdot \sqrt{(a - 0.10)^2 + (c_1 - \frac{b}{2})^2} + (g + 0.06)$
11		LT = $j + (b - 0.07) + 0.45$
12		LT = $1.4 \cdot \left[\frac{(b + 0.07) - 0.04}{2} \right] + j + 0.90$
13		LT = 2.45
14		LT c/vereda = $AC + 2.34 + 2.82(b - 0.04)$ LT s/vereda = $AC + 0.74 + 2.82(b - 0.04) + 0.90$
15		LT = 1.36 (c/vereda)
16		LT = 1.53 (c/vereda)
17		LT = 1.80
18		LT = 1.80
19		LT 1 tramo = $L + 2b - 0.04$ LT 2 tramos = $(L + b + g/2) \cdot 2 - 0.09$ LT 3 tramos = $(L + b + g/2) \cdot 2 + L + g - 0.14$
20		LT = 1.80
21		i = 0.25



DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO

ALCANTARILLA TIPO A2

AC: (m)
 L: (m)
 N° TRAMOS: (m)
 H: (m)
 CON O SIN VEREDA: (m)
 P1: (m)
 RECTA U OBLICUA: (m)
 TIPO DE CARGA: (m)
 SEGUN NORMA N.B.6 (Brasileira)
 CAMION 3.6

NOTA: El proyecto y cálculo fue realizado por los lngs. Pella - Salvay

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE ASUNTOS HÍDRICOS

SUBSECRETARÍA DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN

OBRA: CANAL SUR ESPERANZA

Ciudad de Esperanza

DEPARTAMENTO LAS COLONIAS

PLANO TIPO ALCANTARILLA TIPO A2 RECTA (M.A.H.)

MINISTRO: ING. ALBERTO JOAQUIN

SUBSECRETARIO DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN: Ing. Pablo Calki

DIRECTOR GENERAL: Ing. Sergio Rojas

PROYECTO TÉCNICO: Ing. Leonardo Rodríguez

APORTE TÉCNICO: Ttén. Angel E. Callegaris

ESCALA: 1:100

PLANO N°: 17