

# 1 PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL

## 1.1 GENERALIDADES - DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra que se describe comprende la construcción de la infraestructura vial para los **Realojos del Asentamiento “Campichuelo”** de la ciudad de Montevideo, entre las Calles Santa Lucía, Anagualpo y Timote.

La Calle Costanera, actualmente es vereda de asfalto de 2m de ancho, tendrá 5 (cinco) metros de ancho con cordones cunetas y carpeta asfáltica.

Además, se construirán veredas, rampas de accesibilidad y accesos vehiculares de hormigón.

Los metrajes indicados en el Rubrado son aproximados, pudiendo haber diferencias con los finalmente ejecutados.

El pago de los diferentes Rubros se realizará de acuerdo a los metrajes ejecutados en cada certificado.

## 1.2 NÓMINA DE ELEMENTOS QUE COMPONEN ESTE PROYECTO

- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Obras de la I.M. (PCGCO).
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Pavimentos Económicos de la I.M. (setiembre 1991) (en adelante PGCCPE).
- Pliego Particular para la Ejecución de Obras de la I.M. (Set.2001) (PPEO).
- Pliego General de Condiciones para la Ejecución de Mezclas Asfálticas en Caliente de la I.M. (Octubre 2001) (PGCEMAC).
- Pliego General de Condiciones para la Construcción de Pavimentos de Hormigón de la I.M. (Agosto 2001) (PGCCPH).
- Pliego de Condiciones Generales para la Construcción de Veredas de la I.M. (PCGCV).
- Ordenanza sobre Señalización de Obras en la Vía Pública, Decreto N° 25.233 de la Junta Departamental de Montevideo y Resolución 2.280/92 del 26 de mayo de 1992.
- Planos tipo del Servicio de Estudios y Proyectos Viales de la I.M.:
- \*676/98 Croquis de Rampa de acceso para discapacitados.
- \*1235/12 Canalización compartida Alumbrado, Semaforización y Fibra óptica.
- El presente Pliego Particular de Condiciones.(PPC).
- Planos de Proyecto Vial:
  - V-01: Plani-altimetría, Perfiles Longitudinales, Perfiles Transversales Tipo, Detalles.

## 1.3 PRESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS Y CONTROLES A EFECTUARSE

### 1.3.1 Suministro de Materiales para el Laboratorio

Con un mes de anticipación al comienzo de los trabajos y toda vez que la Dirección de Obra lo solicite, se entregará al Laboratorio de Suelos de la I.M., una muestra suficiente de los materiales a utilizar para verificar el cumplimiento de las condiciones exigidas.

El Contratista suministrará al Laboratorio de Suelos de la I.de M., los siguientes materiales:

a) arena para realizar los ensayos de densidad en sitio de acuerdo a las normas ASTM D-1556 o AASHTO T-191, tamizada, y envasada convenientemente para evitar su contaminación.

b) las placas de neoprenos, según lo indicado en la norma UNIT 1090:2004, para la realización del ensayo a la compresión.

c) las siguientes herramientas menores: una gubia, una espátula, un cepillo, un pincel, un descalzador y dos bandejas para el secado de muestras, de chapa galvanizada N° 18, de 30x25x3,5 cm. y 30x35x5 cm.

### **1.3.2 Material de sub-rasante - Desmontes - Terraplenes.**

Antes de comenzar los trabajos de excavación se hará la limpieza del terreno, retirándose los pastos, yuyos, árboles y plantas que expresamente indique la Dirección de Obra.

Además, se realizarán las demoliciones de pavimentos, veredas, viviendas, muros o cualquier otra construcción indicada por la Dirección de Obra que interfiera con el trazado de las calles.

Tanto las zonas de desmonte como de terraplén serán compactadas hasta el 95% (noventa y cinco por ciento) del valor máximo que se determine mediante el ensayo AASHTO T-180 (Proctor modificado) y como mínimo 1,72 (uno con setenta y dos centésimos) gr/cm<sup>3</sup>.

Cuando el suelo a compactar contenga más de un 10% (diez por ciento) en peso de partículas retenidas por el tamiz AASHTO 6,7 mm. (0,265 pulgadas) el ensayo de compactación se efectuará con el molde de 152 mm. de diámetro (Ensayo AASHTO T-180, método D).

Los suelos expansivos (Índice Plástico comprendido entre 10 y 20) deberán ser compactados con un contenido de humedad que será aproximadamente igual o superior (entre 1% y 3%) al porcentaje óptimo de humedad determinado mediante el ensayo AASHTO T-99 (Proctor Standard).

Si el suelo se seca con formación de fisuras, antes de colocar la base, deberá ser escarificado, humedecido y recompatado.

En caso de desmonte se escarificará el terreno y se excavará hasta la profundidad requerida por el paquete estructural, y luego se compactará.

Si la calidad del terreno fuera tal que no cumpla las condiciones como sub-rasante, se procederá a su sustitución.

Los terraplenes se ejecutarán utilizando los materiales provenientes de desmontes y préstamos, o con material de cantera, siempre que cumplan con las condiciones para ser utilizados como sub-rasante.

Se construirán con materiales que se consoliden rápidamente y adquieran una impermeabilidad y estabilidad satisfactorias.

Cuando el material no contenga la humedad suficiente, para compactarlo de acuerdo al valor indicado, se le regará en la forma que indique la Dirección de la Obra.

Si contiene exceso de agua se le dejará secar todo el tiempo que sea necesario para reducir el grado de humedad a la proporción adecuada.

Se depositarán, extenderán y compactarán en capas horizontales que no excedan de 20 (veinte) centímetros de espesor, medido luego de compactado. El equipo destinado al apisonado mecánico a usarse en la ejecución de los terraplenes deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra.

### **1.3.3 Sustitución del terreno de fundación**

La Dirección de Obra podrá indicar la sustitución de suelos en los casos en que no se cumplieran las condiciones establecidas para sub-rasante.

Se emplearán materiales que cumplan las exigencias requeridas para ser utilizados como Sub-rasante o terraplenes.

En caso de aparición de aguas subterráneas, se podrá sustituir con arena limpia y ejecutar drenes en las zonas que la D.O. determine.

Estos trabajos se pagarán al precio unitario cotizado en los rubros de sustitución del terreno de fundación, considerándose incluida la excavación.

### **1.3.4 Construcción del firme: Sub-base y base de material granular.**

La construcción de la sub-base sólo podrá iniciarse cuando la sub-rasante haya sido aprobada por la Dirección de la Obra.

El material a utilizar para la ejecución del firme deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- a) Tendrá un tamaño máximo de 38 (treinta y ocho) milímetros.
- b) El material retenido por el tamiz Unit 2000 (Nº10) tendrá un porcentaje de desgaste menor de 50% (cincuenta por ciento), determinado mediante el ensayo de los Angeles, norma Unit 17 (ASTM C131).
- c) La fracción que pasa el tamiz Unit 420 (Nº40) deberá tener un Límite Líquido no mayor de 25 (veinticinco) y un Índice de Plasticidad no mayor de 6 (seis).
- d) La fracción que pasa el tamiz UNIT 74 (Nº200) estará comprendida entre 2 (dos) y 15 (quince) por ciento, en peso del total, y no será mayor que los 2/3 (dos tercios) de la fracción que pasa el tamiz UNIT 420 (Nº40).
- e) La fracción que pasa el tamiz UNIT 4760 (Nº4) tendrá un Equivalente de Arena no menor de 30 (treinta), determinado mediante el ensayo AASHTO T176 (ASTM D2419-74).
- f) Compactado hasta el 98% (noventa y ocho por ciento) de la densidad máxima de laboratorio, tendrá un CBR en estado de saturación no inferior al 70% (setenta por ciento).

La compactación del material, para la construcción del firme, se efectuará en capas de espesor menor o igual a 15 (quince) centímetros.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco mayor o igual al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo

obtenido en el ensayo de compactación, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

La densidad de las capas compactadas se determinará por medio del Ensayo de Densidad en sitio del suelo por el método del cono de arena (AASHTO T-191).

Se deberán realizar como mínimo 5 (cinco) ensayos de densidad en sitio cada 1.000 (mil) metros cuadrados en cada capa, o 4 (cuatro) por cada 100 (cien) metros lineales de calle.

### **1.3.5 Material granular cementado**

#### **Material granular**

El material granular a utilizar deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- 1) Tamaño máximo del material 19 mm.
- 2) El porcentaje de material pasando el tamiz AASHTO No.200 será inferior al 15% .
- 3) La fracción que pasa el tamiz AASHTO No.40 deberá tener límite líquido menor de 25% e índice plástico no mayor de 6.

#### **Procedimiento de mezclado**

El mezclado del material granular con el cemento Portland podrá efectuarse de acuerdo a una de las formas que se indican a continuación:

- a) en planta mezcladora central fija.
- b) parcialmente en planta central, completándose la operación en camión mezclador.
- c) totalmente en camión mezclador.

De preferencia tanto el equipo como el procedimiento de utilización deben merecer la aprobación de la Dirección de la Obra, debiendo asegurar a su solo juicio resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logra un mezclado uniforme del cemento, sin variaciones de color en la mezcla.

La granulometría del material granular podrá ser obtenido por mezcla de materiales de dos yacimientos. El mezclado de los mismos deberá hacerse previamente al agregado del cemento Portland.

La cantidad mínima de Cemento Portland a incorporar será de 120 (ciento veinte) kilogramos por metro cúbico de material granular cementado compactado al 95% (noventa y cinco por ciento) de la densidad máxima obtenida en el laboratorio, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado). A tales efectos, la Dirección de la Obra podrá, si lo estima conveniente, solicitar la determinación del contenido de cemento mediante la aplicación del método de ensayo establecido en la norma ASTM D 806.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4 (cuatro) grados Celsius.

La planta mezcladora debe tener instalaciones para el almacenamiento, manipuleo y dosificación de los componentes de la mezcla. Los materiales granulares, el cemento y el agua pueden ser dosificados en volumen o en peso, de modo que aseguren las características exigidas para la mezcla, empleando medios mecánicos que permitan verificar la dosificación empleada.

El período de mezclado, contado a partir del momento en que todos los materiales están dentro de la mezcladora no será inferior a 30 (treinta) segundos ni al tiempo mínimo requerido para lograr una distribución uniforme del cemento Portland.

### **Compactación y Aceptación de las Capas**

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 95% (noventa y cinco por ciento) del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación, según la norma AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

En ningún caso las operaciones de compactación se terminarán después de las dos horas y media de mezclados la totalidad de los materiales, incluida el agua. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación será retirado todo el material colocado, procediéndose a la reconstrucción del tramo.

Si el Contratista realiza el tendido y la compactación en dos o mas fajas adyacentes para cubrir todo el ancho de la capa, deberá tener especial cuidado de cumplir lo especificado anteriormente, pues deberá compactar dentro de los plazos establecidos la última junta longitudinal que construya entre fajas adyacentes.

En obra, se determinará para el material de base cementada, la densidad en sitio cada 150 (ciento cincuenta) metros cuadrados como máximo.

#### ***Aceptación de la base granular cementada.***

Se prepararán, como mínimo, 3 (tres) probetas cilíndricas de material granular cementado de acuerdo a la norma ASTM D 1633, Método A, por cada día de trabajo.

Las probetas se prepararán en obra, por lo que la empresa deberá disponer de no menos de 9 (nueve) moldes, y el equipo complementario necesario según la norma.

Tres días después de su elaboración, las probetas serán trasladadas al Laboratorio de Suelos de la Intendencia de Montevideo, donde quedarán depositadas hasta el momento de ser ensayadas.

Las 3 (tres) probetas correspondientes a cada día de trabajo, se ensayarán a los 7 (siete) días a los efectos de verificar la carga de rotura.

A los efectos de establecer las condiciones de aceptación con o sin descuento de una sección, se definen los siguientes valores:

**R<sub>p</sub>** (Resistencia promedio) = Resistencia que resulta del promedio de los ensayos correspondientes a cada día de trabajo expresada en kilogramos por centímetro cuadrado.

#### ***Aceptación sin descuento***

En caso que el valor de **R<sub>p</sub>** sea mayor o igual que 21 kg/cm<sup>2</sup>, la base cementada será recibida y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

#### ***No Aceptación***

En caso que el valor de **R<sub>p</sub>** sea menor que 16.8 kg/cm<sup>2</sup>, la base cementada de la sección será rechazada y por lo tanto no será abonada.

#### ***Aceptación con descuento***

En otro caso, la base cementada será recibida y su liquidación se realizará con descuento por cada unidad de volumen del tramo aplicando la siguiente expresión:

$$\text{Descuento} = 1 - (R_p/21)^2$$

### **1.3.6 Cordones Cunetas y badenes**

Se construirán cordones cunetas de hormigón, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- Hormigón: con 325 kilogramos de cemento Portland como mínimo por metro cúbico.
- Agregado grueso: piedra partida de tamaño máximo media pulgada.
- Hormigón de resistencia media a la compresión de  $275 \text{ kg/cm}^2$  a los 28 días en cilindros normalizados.
- Juntas de contracción cada 3,00 m. de largo.
- No se admitirá el uso de cordonerías.

Se prepararán como mínimo 6 (seis) probetas por cada día de trabajo, de acuerdo a la norma UNIT 1081, que serán ensayadas a la compresión a los 28 días.

Dos días después de su elaboración, las probetas serán trasladadas al Laboratorio de Suelos de la Intendencia de Montevideo, donde quedarán depositadas hasta el momento de ser ensayadas.

A los efectos de la recepción de los tramos construidos, por cada día de trabajo se obtendrá un valor de la resistencia a la compresión a los 28 días, promedio de todas las probetas realizadas.

Rp.: resistencia promedio en  $\text{kg/cm}^2$  a los 28 días.

#### *Aceptación sin descuento*

Si la resistencia promedio Rp.cumple que: Rp mayor o igual a  $275 \text{ kg/cm}^2$ , el cordón cuneta será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

#### *No aceptación*

Si Rp menor a  $240 \text{ kg/cm}^2$ , el cordón cuneta no será aceptado puesto que no cumple con la resistencia exigida y por lo tanto no será abonado.

#### *Aceptación con descuento*

Si Rp mayor o igual a  $240 \text{ kg/cm}^2$ , o Rp menor a  $275 \text{ kg/cm}^2$ , el cordón cuneta del tramo será aceptado, pero para su liquidación se aplicará un descuento por cada unidad de metraje del tramo, calculado con la siguiente expresión:

$$\text{Descuento} = 1 - (Rp/275)^2$$

#### **Juntas**

La distribución y el tipo de las juntas se realizarán de acuerdo con lo proyectado y establecido en los planos, y lo que disponga la Dirección de Obra.

#### **Corte de juntas con sierra**

Las juntas longitudinales y transversales de contracción deberán ejecutarse a máquina por medio de sierra de disco apropiada para cortar pavimentos. El ancho del corte estará en función del método de sellado a usar y la profundidad no será inferior a  $1/4$  (un cuarto) del espesor de la losa para bases granulares y de  $1/3$  (un tercio) del espesor de la losa para bases cementadas. La empresa contratista deberá disponer, en obra y en forma permanente, de una sierra de disco.

#### **Material de curado**

El curado se realizará mediante la utilización de compuestos líquidos que cumplan con las especificaciones técnicas dadas en la norma IRAM 1675.

El compuesto líquido será opaco y de color blanco, se entregará en obra listo para su empleo y deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.



Se aplicará sobre toda la superficie expuesta del pavimento inmediatamente después que haya desaparecido de la misma la película brillante de agua libre, pero encontrándose aun húmeda.

En ningún caso será diluido ni alterado en obra en forma alguna. En el momento de su aplicación estará perfectamente mezclado con el pigmento uniformemente dispersado en el vehículo.

Cuando deba ser aplicado con bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hirviendo sin que el producto sobrepase la temperatura de 35° C.

El Contratista podrá presentar otra alternativa de curado que cumpla los fines descritos y deberá contar con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

#### *Modo de aplicación*

La aplicación se realizará a presión, mediante equipo pulverizador, capaz de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre el pavimento a curar.

El depósito que contenga el compuesto deberá estar provisto de un agitador mecánico y de un dispositivo que permita medir con precisión la cantidad del compuesto consumido. Antes de transferir el compuesto desde el envase de fábrica al depósito del equipo rociador, se agitará bien para asegurar una consistencia y dispersión uniformes del pigmento en el compuesto líquido.

El rociado se realizará de forma de obtener una película continua, libre de defectos y perforaciones, sin goteo ni pérdida de producto sobre la superficie del pavimento.

Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie, en la forma y con la cantidad de compuesto especificada.

Cuando la temperatura del aire sea igual o mayor de 30° C, el Contratista complementará el curado con membrana mediante rociado con agua en forma de niebla, que se aplicará sobre la superficie del pavimento, tan pronto se haya producido el secado de la película.

Si por cualquier causa se demorara la aplicación del compuesto, la superficie se rociará con agua en forma de niebla, hasta el momento en que se inicie la aplicación del compuesto líquido.

#### **1.3.7 Carpeta asfáltica en Caliente**

Se ejecutará sobre la base construida y con el riego de imprimación ya efectuado de acuerdo al Art.92 del PGCEMAC.

La mezcla asfáltica a emplear será la tipo "D" según el Art.3 del PGCEMAC. El material bituminoso a usar en la mezcla, según el Art.25 del pliego antes mencionado, será cemento asfáltico tipo AC-10 (penetración 60-80).

En lo indicado en el Art.44, inciso a) del PGCEMAC, la Dirección de la obra podrá bajar la abertura del tamiz superior que limita la fracción mayor del agregado, de 3/4 a 3/8 del espesor compactado de la carpeta asfáltica proyectada.

Como mínimo una vez al día, ó cada 100 (cien) toneladas o fracción mayor de 20 (veinte) toneladas entregadas; un camión deberá pasar por el Laboratorio de Suelos a efectos de controlar la calidad de la mezcla.

Se determinará la altura y densidad en sitio por medio de la extracción de los testigos cilíndricos de 4 (cuatro) pulgadas de diámetro por parte del Contratista, en presencia del sobrestante, que serán numerados en forma correlativa de manera de poder individualizar su ubicación.

Se extraerán como mínimo 5 (cinco) testigos cada 1.000 (mil) metros cuadrados, o 4 (cuatro) por cada 100 (cien) metros lineales de calle.

Se indicará fecha de tendido de mezcla y su tipo. Dichos testigos sólo podrán ser extraídos dentro del plazo de 30 (treinta) días calendario o 20 (veinte) días hábiles, la que sea mayor, de haberse tendido la mezcla asfáltica.

En caso de no cumplirse este plazo, la carpeta asfáltica será rechazada y por lo tanto no será abonada.

Cada vez que sea extraído un testigo, el contratista deberá cerrar a su costo, y dentro de los dos días hábiles siguientes la perforación practicada.

Los testigos deberán ser enviados al Laboratorio de Suelos de la Intendencia de Montevideo limpios. Caso contrario, la empresa deberá suministrar un operario que los limpie en el Laboratorio de Suelos.

#### **1.3.8 Construcción del contrapiso de balasto cementado (base de veredas)**

En los lugares que la Dirección de Obra indique se reconstruirá el contrapiso (base) de la vereda.

El mismo será construido con balasto natural cementado, a razón de 100 (cien) kilogramos de cemento portland por metro cúbico de balasto.

La densidad en obra será del 90% (noventa por ciento) de la densidad máxima obtenida en laboratorio mediante el ensayo AASHO T-180 (Proctor Modificado). La Dirección de la Obra podrá, cuando lo estime necesario, hacer los cateos o ensayos para comprobar estas características.

El espesor será de 10 (diez) centímetros, debiendo sobresalir 15 (quince) centímetros desde el borde del hormigón.

El precio ofertado constituirá la compensación total por todos los trabajos, materiales, equipos, herramientas, agua y demás elementos necesarios para realizar y completar las tareas, incluyendo entre otras, las siguientes:

- a) Limpieza del terreno, movimiento de suelos, conformación del perfil, taludes y compactación.
- b) Remoción del contrapiso existente, si correspondiera.
- c) Suministro del balasto cementado, colocación, compactación y curado.
- d) Retiro y traslado de todos los materiales que no sean de recibo.

Si el contrapiso se encontrara en buenas condiciones, a juicio de la Dirección de Obra, podrá mantenerse, pagándose exclusivamente la construcción de la vereda de hormigón.

#### **1.3.9 Construcción y reconstrucción de entradas vehiculares, rampas de accesibilidad y veredas de hormigón**

Los espesores serán de 10 (diez) centímetros en caso de entradas vehiculares y rampas de accesibilidad, y de 5 (cinco) centímetros en veredas peatonales.

El hormigón tendrá la dosificación establecida en el Art.2.25 del PGCCV y se pagará al precio unitario establecido en el contrato.



El precio ofertado constituirá la compensación total por todos los trabajos, materiales, equipos, herramientas, agua y demás elementos necesarios para realizar y completar las tareas, incluyendo entre otras, las siguientes:

- a) Suministro del hormigón, colocación, compactación y curado.
- b) Ejecución de las juntas de dilatación y sellado.
- c) Retiro y traslado de todos los materiales que no sean de recibo.

Cada tres metros se construirán juntas de dilatación.

Se prepararán como mínimo 3 (tres) probetas por cada día de trabajo o por cada 30 (treinta) metros cúbicos o fracción menor de hormigón elaborado, de acuerdo a la norma UNIT 1081, que serán ensayadas a la compresión a los 28 días.

A los efectos de la recepción de los tramos construidos, por cada día de trabajo se obtendrá un valor de la resistencia a la compresión a los 28 días, promedio de todas las probetas realizadas.

Rp.: resistencia promedio en kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días.

#### *Aceptación sin descuento*

Si la resistencia promedio Rp cumple que: Rp mayor o igual a 200 kg/cm<sup>2</sup>, la vereda será recibida y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

#### *No aceptación*

Si: Rp menor a 160 kg/cm<sup>2</sup>, la vereda no será aceptada puesto que no cumple con la resistencia exigida y por lo tanto no será abonada.

#### *Aceptación con descuento*

Si: Rp mayor o igual a 160 kg/cm<sup>2</sup>, o Rp menor a 200 kg/cm<sup>2</sup>, la vereda del tramo será aceptada, pero para su liquidación se aplicará un descuento por cada unidad de metraje del tramo, calculado con la siguiente expresión:

$$\text{descuento} = 1 - (Rp/200)^2$$

### **1.3.10 Nivelación de tapas de Servicios Públicos.**

En su propuesta el oferente deberá cotizar en el rubro correspondiente, la remoción y recolocación de la tapa, incluyendo todos los trabajos necesarios para llevarla al nivel de proyecto.

### **1.3.11 Canalizaciones subterráneas para servicios**

En aquellos lugares que el Director de la Obra indique se colocarán ductos subterráneos. Los mismos consistirán en 2 (dos) caños de PVC de 110 (cientodiez) milímetros de diámetro cada uno, centrados en un macizo de hormigón de 40 (cuarenta) centímetros de ancho y 30 (treinta) centímetros de altura. En los extremos de cada ducto se colocarán conos de cierre de hormigón.

El macizo deberá ser recubierto superiormente con una capa de arena de 3 (tres) centímetros de espesor.

El hormigón del macizo y los conos deberá cumplir las siguientes condiciones:

- 1) El contenido mínimo de cemento Portland será de 250 (doscientos cincuenta) kilos por metro cúbico elaborado.

2) Se exigirá una resistencia mínima a la compresión de 120 (ciento veinte) kilos por centímetro cuadrado a los 7 (siete) días.

Los trabajos, incluyen la apertura de la zanja, nivelación del fondo de la misma, suministro y colocación de los caños de PVC, construcción de protección de éstos con hormigón, colocación de los conos de hormigón de cierre en los extremos, y ejecución de la capa de arena.

#### **1.3.12 Obras accesorias**

Corresponde por parte del contratista ejecutar como obras accesorias las siguientes, que serán prorrateadas en el precio del rubro que corresponda, los trabajos que se detallan a continuación:

1) Acondicionamiento de las veredas posteriormente a desmoldar los cordones desde la espalda de cordón hasta la línea de propiedad.

2) Todos los trabajos necesarios para el alejamiento de posibles aguas superficiales que dificulten o entorpezcan la ejecución de las obras.

3) Toda otra obra señalada en los pliegos o planos que integran el Contrato, y para la cual no se solicite cotización.

4) Todo otro trabajo no expresamente indicado pero necesario y/o previsible para la correcta ejecución de las obras.

5) Limpieza de la obra y zonas afectadas.

6) Retiro de todos los materiales sueltos.

7) Señalización de la obra de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

#### **1.3.13 Planos finales**

El Contratista proporcionará los planos finales, actualizados, al menos 10 días hábiles antes de la recepción provisoria de las obras.

Los planos con las modificaciones al proyecto serán elaborados por el Contratista y deberán ser firmados por Director de Obra. Los planos conforme a obra deberán presentarse para su archivo, con dos copias en papel y con respaldo magnético formatos pdf y dwg (AutoCad).