



# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES PAVIMENTO, DESAGÜES PLUVIALES Y ALUMBRADO PÚBLICO**

## **“INFRAESTRUCTURA, VEREDAS Y APERTURA DE CALLE CHACABUCO EN VILLA TRANQUILA”**

### **BARRIO VILLA TRANQUILA**

**Partido de Avellaneda**



## DESCRIPCIÓN, FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO DE LOS ÍTEMS

### **ARTÍCULO 14: OBRA BÁSICA**

#### **ITEM 14.1: Limpieza de zona de calzada**

##### **1. Descripción**

La Contratista procederá a emparejar y limpiar el terreno antes de iniciarse el replanteo, procediéndose a retirar la capa de suelo vegetal y los escombros. Se interpretarán asimismo como trabajos de limpieza y preparación los siguientes:

Relleno de zanjas, hondonadas y bajos del terreno, así como pozos dejados por las raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza. El relleno de estas zanjas o cualquier otra obra de consolidación del subsuelo necesaria será ejecutado por la Contratista a satisfacción de la Inspección de Obra.

Excavación de zanjas para desagües de las aguas pluviales que pudieran invadir el área de las obras por precipitación directa o desde zonas exteriores a aquélla.

Desarraigo de árboles, arbustos y troncos existentes, mampostería, escombros y retiro de los residuos resultantes fuera del predio. Los árboles o arbustos que se encuentren a más de 6,00 m del edificio y/o 3,00 m de patios y caminos, serán respetados y protegidos durante los trabajos, haciéndose la Contratista responsable de los mismos, salvo indicación de la Inspección para proceder a su retiro.

Búsqueda y denuncia de pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras. La Contratista tiene la obligación de cegarlos por completo y por su cuenta, previo desague y desinfección con cal viva y demás requisitos exigidos por el Ente Regulador. El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón.

##### **2. Material sobrante:**

El Contratista deberá cumplir con Reglamentación Nacional, Provincial y Municipal vigente y específica para el transporte de materiales a granel en zonas urbanas. Los permisos, tasas y derechos municipales necesarios para realizar el transporte en la vía pública serán de exclusiva cuenta del Contratista.

Es responsabilidad del Contratista, efectuar las tramitaciones pertinentes ante la Municipalidad de Avellaneda, a efectos de determinar el o los sitios de depósito del material sobrante producto de las excavaciones, salvo indicación en contrario de la Inspección.

La Dirección reconocerá una distancia máxima de transporte de cuarenta (40) hectómetros, la que determinará un área alrededor del centro de gravedad de la zona de limpieza, dentro de la cual se deberán localizar los lugares de depósito.

##### **3. Medición y forma de pago**



Se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de terreno limpio aprobado por la inspección, incluyéndose en el precio del ítem, emparejar y limpiar el terreno antes de iniciarse el replanteo, procediéndose a retirar la capa de suelo vegetal, escombros, árboles, relleno de zanjas, hondonadas y bajos del terreno, así como pozos dejados por las raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza.

El precio del contrato incluye cualquier tipo de limpieza (manual o mecánica) que haya que efectuar y el traslado de material extraído fuera de la zona de obra.

## **ITEM 14.2: A Excavación para apertura de caja**

### **1. Generalidades**

Se contemplará lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales (P.U.E.T.G.) de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (D.V.B.A.), edición 2019, Capítulo II, Sección 5, y lo que amplíen, completen y/o modifiquen según lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

### **2. Método constructivo**

El presente ítem se ejecutará excavando en el ancho y profundidad necesarios de acuerdo a lo dispuesto en perfiles tipo y planialtimetrías de proyecto.

Siempre que se excave, se confeccionará un sistema de drenaje que facilite el escurrimiento de las aguas, evitando erosiones. Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazará por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo.

La construcción en caja se ejecutará en tramos longitudinales de magnitud acorde, procurando un tiempo máximo de 24 hs hasta que comiencen los trabajos de construcción de las capas de sub base o base correspondientes.

### **3. Forma de medición y certificación**

El presente ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) al precio unitario contractual correspondiente al ítem "Excavación para apertura de caja"; considerado en su lugar de extracción en caja, estando incluido en su precio la extracción de suelos, carga, descarga y distribución en la zona de depósito indicadas por la Inspección, y toda otra tarea conducente a la ejecución de los trabajos. También se encuentra incluido la reparación o reconstrucción de toda infraestructura que pueda ser estropeada durante la ejecución de dicho ítem

## **ARTÍCULO 2: ESTRUCTURA CALZADA**

### **ITEM 15.1: Carpeta de hormigón simple H-30 en 0,18m de espesor con cordón cuneta integral**

#### **1. Generalidades**



Con posterioridad a la aprobación de la base inmediatamente inferior, el presente ítem prevé la ejecución de un pavimento de hormigón simple en 0,18 m. La construcción se hará de acuerdo a la documentación de proyecto, siendo las longitudes y anchos los indicados en los cómputos métricos, perfiles tipo de la obra, planos de tipo y de detalle y en los lugares que determine la Inspección de la misma.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales Edición 2019 (Capítulo IV “Pavimentos” - Sección 8 - “Construcción de Calzadas de Hormigón de Cemento Portland”) y a lo que complementa y/modifique esta Especificación Particular.

## 2. Materiales

### *Agregados Finos*

Además de las características generales del P.U.E.T.G. deberán tenerse en cuenta las siguientes modificaciones y ampliaciones de los incisos del Punto 3.2.1.1.

Inciso c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total del agregado fino. En casos debidamente justificados, se permitirá aumentar el porcentaje de arena de trituración hasta el 40% del total del agregado fino, debiendo cumplir todas las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC vigente y que la exudación del hormigón, determinada según la norma IRAM 1604:2004, cumpla los siguientes límites:

- Capacidad de exudación igual o menor que cinco por ciento (5%).
- Velocidad de exudación igual o menor que  $100 \times 10^{-6}$  cm/seg.

Inciso h) El agregado fino total poseerá una curva granulométrica continua y uniforme dentro de las curvas límites especificadas, debiéndose cumplir que el material que pasa el Tamiz nº30 será inferior al 45% del mismo, mientras que el que pasa el Tamiz nº50 será inferior al 30% y su Módulo de Finura será superior a 2,5.

Inciso i) El agregado fino no tendrá más del 45% de material retenido en dos cualquiera de los tamices consecutivos de la serie IRAM.

### *Cementos*

Además de las características generales del P.U.E.T.G. deberán tenerse en cuenta las siguientes modificaciones y ampliaciones del Artículo 3.2.5. que quedará redactado de la siguiente manera:

### **Cemento Portland**

Para la ejecución del pavimento de hormigón, deberá utilizarse Cemento Portland Normal (CPN), Cemento Portland Fillerizado (CPF) o Cemento Portland Compuesto (CPC), de marca y procedencia aprobada por los organismos nacionales habilitados, limitándose el porcentaje de adiciones hasta el 20%. El cemento a utilizar cumplirá con los requisitos especificados en las Normas IRAM 50000 y



50002. Al ser ensayados según la Norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, arrojen una resistencia a la compresión no menor de 40 MPa (400kg/cm<sup>2</sup>) como garantía de calidad para obtener la resistencia especificada en el hormigón.

La Contratista deberá remitir un detalle (protocolo) de las proporciones de los componentes finales (silicatos, ferroaluminatos y aluminatos, etc.) de cada partida de cemento, de la cual quedarán muestras duplicadas (en envases herméticos, sellados al vacío) debidamente conformadas e identificadas por la Inspección y el Contratista, procediéndose a la reserva de las mismas hasta finalizar el Período de Conservación. Los grupos quedarán en poder de la Contratista y del Laboratorio de la DVBA, y de ser necesario su análisis, las muestras serán ensayadas a través del INTI, quedando a cargo de la Contratista los costos que ello demandare.

Los envases llevarán impresos directamente y en caracteres legibles e indelebles, además de lo exigido por las disposiciones legales vigentes, las siguientes indicaciones:

- Marca registrada, nombre y apellido o razón social del fabricante.
- La leyenda con la denominación del tipo de cemento y el porcentaje de sus constituyentes.
- El contenido nominal en kilogramos.
- La procedencia.

Cuando el producto se entregue a granel, estas indicaciones se harán constar en el remito, adjuntando protocolo.

Deberán ser controladas las partidas mediante ensayos físicos y químicos que indique la Inspección.

Se deberán mantener las mismas características del cemento a lo largo de toda la obra.

Cuando, por motivos intrínsecos a la obra (contaminación por sulfatos u otras exigencias de plazo, etc.), se requieran cementos con propiedades especiales, los mismos deberán cumplir con la Norma IRAM 50001.

### **3. Juntas - Armaduras**

Las juntas transversales a construir en tramos de dos o más losas de una trocha, se separarán no más de 4,50 m entre sí, no obstante se tratará de hacerlas coincidir con las adyacentes.

Análogamente se buscará la coincidencia de juntas longitudinales.

También deberá incorporarse y/o restituirse la armadura de vinculación con el pavimento existente, para lo cual se deberán insertar pasadores y/o barras de unión en las losas, practicando orificios con equipos adecuados (taladros rotopercutores), que permitan alojar la porción empotrada del pasador o barra de unión, la que deberá quedar sólidamente incorporada a través de materiales a base de resinas sintéticas o mortero de cemento epoxídico.

*Pasadores*



Los pasadores serán colocados en la mitad del espesor de la losa, con una separación y diámetro conforme a lo indicado en la documentación técnica de proyecto. Cuando deban vincular losas existentes, las perforaciones que se ejecuten tendrán un diámetro ligeramente superior al del pasador y deberán estar alineados con el eje longitudinal del pavimento, tanto en el plano horizontal como en el vertical, con una tolerancia de 5 mm en la longitud del pasador.

#### *Barras de Unión*

Cuando sea necesario incorporar o reponer barras de unión o cuando la demolición se efectúe solo en una parte de la superficie total de la losa, previo a la reconstrucción se procederá a efectuar perforaciones de anclaje en las paredes de las losas existentes. Las perforaciones no mantendrán paralelismo entre sí, procurando realizarlas con un cierto ángulo respecto del plano vertical. Las barras de unión o anclajes serán de acero conformado superficialmente, de alto límite de fluencia. Su largo, separación y diámetro responderá a lo expuesto en la documentación de proyecto.

En todos los casos, los anclajes se distribuirán en el eje medio del espesor de la losa

La longitud de cañería a considerar en esta partida será la medida exacta en planta, redondeada al decímetro más cercano, entre bordes exteriores de bocas de registro y/o cámaras.

Junto con el acta de medición mensual se agregarán las actas correspondientes a la aprobación de las pruebas hidráulicas de los tramos de cañería instalada a certificar, de acuerdo a lo establecido en el artículo "Pruebas hidráulicas de cañerías de cloaca" de las Especificaciones Especiales.

### **4. Cordón integral**

#### *Materiales*

Los cordones serán conformados por medio de los materiales empleados en la construcción de la calzada principal. Por consiguiente, deberán cumplir las exigencias volcadas en los artículos correspondientes a la construcción de calzada de hormigón, en los casos que aplique. Responderán a las exigencias establecidas para los hormigones de Obras de Arte y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.

#### *Método constructivo*

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

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo las exigencias necesarias para la construcción de estructuras de hormigón armado. Los mismos deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado.

### **5. Medición y forma de pago**



Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento de hormigón construido medido entre bordes según una línea perpendicular al eje del mismo y en proyección horizontal, al precio unitario contractual correspondiente a los ítems “Carpeta de hormigón simple H-30 en 0,18m de espesor con cordón cuneta integral”

El precio de contrato será el pago total por la ejecución de la calzada de hormigón simple, en los anchos indicados en los cómputos y planos y comprenderá la provisión y transporte de todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos, la construcción del pavimento, la construcción de cordones integrales, la provisión y colocación de los pasadores y barras de unión, aserrado y relleno de juntas, curado con membrana de resinas y base solvente y todo otro trabajo necesario para la correcta y completa ejecución del ítem. No se pagarán sobrepuestos por anchos o espesores mayores a los proyectados.

## **ITEM 15.2: Base de hormigón pobre H-13 en 0,10m de espesor**

### **1. Descripción**

Se construirá una base de hormigón pobre con contenido mínimo de 180 kg/m<sup>3</sup> de Cemento Portland, en espesores y anchos indicados en los Perfiles tipo de obra básica y estructura de pavimento de proyecto.

Las características y exigencias a emplear, en cuanto a métodos constructivos, materiales, controles y tolerancias, serán los que se contemplan en el Pliego Único de Especificaciones Capítulo III: SUBBASES Y BASES- Sección 6: CONSTRUCCION DE BASES DE HORMIGON POBRE, del P.U.E.T.G. Edición 2019, con las modificaciones y/o ampliaciones que se detallan en las Especificaciones Técnicas Complementarias para la construcción de pavimento de hormigón simple.

### **2. Forma de medición y pago**

El presente ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de base de hormigón pobre de 0,10 metros según corresponda construido al precio establecido en el Contrato para los ítems respectivos:

El pago será total por la ejecución de la base de hormigón pobre en los anchos y espesores indicados en los cómputos y planos, y comprende la provisión y transporte de todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos, la construcción de la base, y todo otro trabajo necesario para la correcta y completa ejecución del ítem. No se pagarán sobrepuestos por anchos o espesores mayores a los proyectados

## **ITEM 15.3: Subbase de suelo cemento en 0,10 m de espesor**

### **1. Descripción**

Los trabajos consistirán en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo y cemento portland que, compactada con una adecuada incorporación de agua permita obtener los espesores y perfiles longitudinales y transversales



establecidos en los planos y documentación del Proyecto de Obra cumpliendo en un todo con las presentes especificaciones.

Regirá lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019 (PUETG); Capítulo III “Subbases y Bases” - Sección 3: Construcción de bases y sub-bases de Suelo Cemento y/o [Suelo – Cal] - Cemento y/o [Suelo – Arena] -Cemento” y lo que complementa y/modifique esta Especificación Particular.

## 2. Materiales

- a) Suelo: el suelo a emplearse no contendrá pastos, raíces y materiales putrescibles. Se utilizará material proveniente de yacimientos aprobados por la Inspección, conforme a lo que se establezca en el Capítulo III, Sección 3: Construcción de bases y sub-bases de Suelo Cemento y/o [Suelo – Cal] - Cemento y/o [Suelo – Arena] -Cemento” del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019, (PUETG).
- b) Cemento Portland:
  1. Características: el cemento portland será de fragüe lento, de marca aprobada y deberá satisfacer a las Especificaciones establecidas en la Norma IRAM 1503. El resultado de los ensayos de laboratorios de las muestras tomadas por la Inspección deberá demostrar que los cementos mantienen las condiciones que originaron su aceptación.
  2. Muestras: la toma de muestras se efectuará de acuerdo a las instrucciones para control y toma de muestras 13-45 (LEMIT).
  3. Almacenaje: el cemento deberá conservarse bajo cubierta, bien protegido contra la humedad y la intemperie las bolsas serán depositadas sobre un piso apropiado y los costados de las pilas estarán alejados de paredes por lo menos 40 (cuarenta) centímetros. El almacenaje se deberá hacer de tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos. Los cementos provenientes de distintas fábricas o distintas marcas, se apilarán separadamente.
  4. Cementos de distintas procedencias: no se permitirá la mezcla de cementos provenientes de distintas fábricas o marcas distintas, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.
  5. Estado al momento de usarlo: el cemento deberá encontrarse en estado suelto sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera. Se usarán sacándolos de su envase original.
  6. Densidad: se tomará como peso de litro suelto el cemento portland, medido en las condiciones de trabajo, el valor de 1250 Kg.
- c) Agua: el agua para la construcción de la Subbase no contendrá sales, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland. De considerarlo necesario se podrá disponer la realización del análisis del agua.





### 3. Equipo

Será el mínimo necesario compatible para la ejecución completa del ítem dentro del plazo contractual establecido. El equipo deberá estar aprobado por la Inspección, y mantenerse en perfectas condiciones hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones.

Estarán constituido por:

- a) Escarificadores.
- b) Rastras de discos y dientes flexibles.
- c) Distribuidor de cemento.
- d) Mezcladoras rotativas.
- e) Motoniveladoras o niveladoras.
- f) Camiones regadores.
- g) Rodillo pata de cabra.
- h) Rodillos neumáticos.
- i) Aplanadora de 8-10 toneladas.
- j) Implementos menores.

Podrá utilizarse cualquier otro equipo siempre que sea aprobada por la Inspección y el mismo será el necesario para realizar las obras dentro del plazo contractual establecido.

### 4. Procedimiento constructivo

- a) Preparación de la subrasante: antes de comenzar la construcción de la base se acondicionará la subrasante, dándole el perfil especificado en los planos y compactándola hasta obtener una densidad que no sea inferior al 95% de la correspondiente a la humedad óptima en el ensayo de compactación Proctor Standar (A.S.T.M.D. 698). Los suelos inadecuados serán retirados y reemplazados en dichos lugares por suelos seleccionados.
- b) Preparación de la subbase en caja: en los casos de construirse la subbase, se procederá al escarificado del suelo en el ancho y espesor indicado en los planos de detalle y/o documentación agregada al proyecto, debiendo el mismo ser pulverizado hasta cumplir como mínimo la siguiente granulometría:

| TAMIZ       | PORCENTAJE QUE PASA |
|-------------|---------------------|
| 1" .....    | 100%                |
| Nº 4 .....  | 80%                 |
| Nº 10 ..... | 60%                 |



El suelo así pulverizado será colocado fuera de la subrasante a fin de permitir la compactación y perfilado de la misma. Se procederá a distribuir sobre ésta, el suelo a utilizar en la construcción de la subbase de suelo-cemento siguiéndose el proceso descrito en el siguiente inciso.

- c) Aplicación del agua: tan pronto como se haya terminado el proceso del mezclado de suelo y cemento portland se procederá a determinar el contenido de humedad de la mezcla calculando la cantidad necesaria de agua a agregar para llevarla al contenido óptimo, fijado en base al ensayo de compactación Proctor Standard. Se comenzará aplicando riesgos parciales paralelos de agua, cada aplicación será incorporada a la mezcla con mezcladoras rotativas, evitándose la concentración de agua en la superficie. Terminada la aplicación del agua, se continuará con el mezclado hasta obtener una distribución homogénea de la humedad de toda la mezcla.
- d) Extendido y compactación: Una vez humedecida la mezcla se la conformará para que satisfaga el perfil y pendientes indicados en los planos y se dará comienzo inmediato a la compactación con rodillos “pata de cabra” verificándose previamente que la humedad no difiera en un 2% del contenido óptimo. Se continuará pasando el rodillo “pata de cabra” hasta que la mezcla quede totalmente compactada en todo su ancho y espesor de acuerdo a estas especificaciones, salvo la parte superior, dado que los rodillos “para de cabra” deben ser retirados en el momento que quede un remanente de mezcla suelta de alrededor 2,5 (dos y medio) centímetros de espesor, procediéndose a alisar esta superficie y a su regado si se reseca, para finalmente efectuar la compactación, de estos materiales removidos con rodillo neumático múltiple y/o aplanadora, hasta obtener una superficie lisa y de textura cerrada. Los trabajos se desarrollarán en forma tal que desde la colocación del cemento hasta la terminación de la compactación no transcurra más de 3 (tres) horas.

Los suelos granulares que contengan poco o ningún material que pase el tamiz Nro. 200 deberán compactarse con rodillo neumático múltiple y aplanadora u otros equipos aprobados por la Inspección.

- e) Curado: Para evitar la rápida evaporación del agua contenida en la masa de suelo cemento que termina de compactarse, se cubrirá la superficie inmediatamente regándola con emulsión bituminosa. Para que el riego bituminoso sea eficaz no debe penetrar en la masa del suelo-cemento, a cuyo fin se tomará la siguiente precaución: en el momento de distribuir el material bituminoso la humedad superficial debe estar comprendida entre la óptima y la correspondiente a su superficie saturada; por la cantidad mínima de emulsión para el curado será de un (1) litro por metro cuadrado de base.

## 5. Limitaciones en la construcción

En invierno o en días excesivamente fríos se distribuirá el cemento, solo cuando la temperatura sea como mínimo de 5 (cinco) grados centígrados y con tendencia a aumentar. Hasta que la mezcla



haya endurecido suficientemente, no será liberada al tránsito, excepto para aquellos implementos necesarios para la construcción, los que estarán todos previstos de rodados neumáticos.

Los daños causados al riego de curado se repararán antes de comenzar la construcción de la capa superior.

## **6. Variantes en el método constructivo**

Una máquina o combinación de máquinas distintas de las especificadas, o en combinación con éstas podrá emplearse para elaborar el suelo cemento siempre que se cumplan los requisitos relativos a la pulverización del suelo, distribución del cemento, aplicación de agua, incorporación de materiales, compactación y terminado de la mezcla, protección y curado especificados en este Pliego.

En todos los casos de variantes en el método constructivo el equipo y/o procedimiento, serán utilizados previa autorización por escrito de la Inspección.

## **7. Controles**

Previamente a la construcción de la carpeta de rodamiento, la inspección controlará la base de suelo cemento por cuadras enteras, incluida la parte correspondiente a las bocacalles adyacentes o tramos no superiores a 150 (ciento cincuenta) metros de desarrollo en el eje de la calzada mediante las verificaciones que se detallan a continuación.

- a) Lisura: La terminación superficial se llevará a cabo de manera de obtener una superficie lisa, firmemente unida, libre de grietas, ondulaciones o material suelto y que se ajuste estrictamente al bombeo, pendientes y perfiles indicados en los planos. Si colocando la regla de 3 (tres) metros de longitud paralelamente al eje de la calzada, se notaran irregularidades mayores de 1,5 cm., será removido el material y rellenado con material homogéneo en capas no inferiores de 5 metros.
- b) Espesor: El espesor de cada cuadra o tramo será el promedio de los espesores medidos en 3 (tres) perforaciones ubicadas donde indique la Inspección, preferentemente en forma alternada: centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.

Las cuadras o tramos en los que el espesor promedio resulte menor al proyectado pero no inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán corregidas, llevándolos al espesor proyectado por escarificación de la superficie y agregado de la cantidad necesaria de suelo-cemento en capas no inferiores a 5 (cinco) centímetros de espesor. Esta operación deberá realizarse de conformidad con la Inspección en lo que se refiere al proceso constructivo.

Las cuadras o tramos de subbase construida en los que el espesor promedio resulte inferior al 80 % del espesor teórico del proyecto, serán rechazados y reconstruidos por cuenta del Contratista.

Las zonas defectuosas podrán limitarse a los efectos de su corrección o reconstrucción, mediante nuevas perforaciones en lugares indicados a juicio de la Inspección.



- c) Peso por unidad de volumen: El peso por unidad de volumen en estado seco (densidad) de la subbase construida, será controlada por la Inspección para cada cuadra o tramo, promediando los valores que se obtengan en tres lugares ubicados al azar no admitiéndose una densidad inferior a la correspondiente al 90 % de la humedad óptima en curva de compactación Proctor Standard.

## **8. Condiciones de recepción**

- a) Espesor: se aceptarán las cuadras o tramos en los cuales el espesor promedio, determinado en la forma especificada en el artículo anterior, no resulte inferior al 95 % del espesor teórico del proyecto establecido en la memoria descriptiva.
- b) Resistencia a la compresión: se aceptarán las cuadras o tramos en los que la resistencia promedio a la compresión a los siete días, determinada sobre 3 (tres) probetas, no sea inferior al 90 % de la resistencia a la compresión obtenida en Laboratorio con el porcentaje de cemento que cumplimente los ensayos de “durabilidad” u otro criterio establecido en Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, Edición 2019, (PUETG). Las probetas se moldearán en el Laboratorio de Obra con la mezcla sacada de cancha y en el momento en que se considere que el suelo cemento tiene humedad óptima de compactación. La densidad de moldeo de estas probetas será la correspondiente al 100 % del Proctor Standard del suelo estabilizado o corregido.

Diferencias en defecto de hasta el 20 % se aceptarán con el consiguiente aumento de un 100 % en el plazo de conservación de la obra, establecida en los pliegos.

Cuando se constaten diferencias en defectos mayores que el 20 % de la resistencia a la compresión teórica, la subbase se rechazará y deberá ser reconstruida por cuenta del contratista.

## **9. Conservación**

El contratista deberá conservar a su exclusiva cuenta la subbase construida a satisfacción de la Inspección, la que hará determinaciones para verificar la densidad, espesor, forma y lisura especificados. Realizada la verificación satisfactoria, la Inspección ordenará por escrito la ejecución de la etapa constructiva siguiente, teniéndose la precaución previamente de eliminar la tierra u otros materiales extraños que pudieran haberse depositado sobre la subbase.

## **10. Medición y forma de pago**

El presente ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de subbase de suelo cemento construida al precio establecido en el Contrato para el ítem “Subbase de suelo cemento en 0,10m de espesor”.

El pago será total por la ejecución de la subbase en los anchos y espesores indicados en los cómputos y planos, y comprende la provisión y transporte de todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos, la construcción de la base, y todo otro trabajo necesario para la correcta y



completa ejecución del ítem. No se pagarán sobrepagos por anchos o espesores mayores a los proyectados.

## **ARTÍCULO 16: EXCAVACIÓN PARA CONDUCTOS PLUVIALES**

### **ITEM 16.1: Excavación y relleno para conductos pluviales**

#### **1. Descripción**

Se aplica la denominación de Movimiento de Suelos a la excavación de cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse dichas excavaciones ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, tosca.

#### **2. Descripción del trabajo:**

La ejecución de los distintos tipos o categoría de excavaciones, incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de éstas en caso de ser necesario, la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, el empleo de explosivos para la disgregación del terreno, las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad de Repartición o ajenas a la misma.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo con los niveles y dimensiones señaladas en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

En los casos de excavaciones destinadas a la colocación de cañerías premoldeadas, aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota sea superior por lo menos en diez centímetros a la definitiva de fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse la colocación.

Donde el terreno no presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria a juicio de la Inspección se consolidará el mismo según el procedimiento que la Inspección indique.

Donde se deban colocar cañerías, se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en forma continua en toda su longitud, con excepción del enchufe, alrededor del cual se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

No se permitirá apertura de zanjas en las calles, antes de que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en aquellas.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

#### **3. Eliminación del agua de las excavaciones: Depresión de las napas subterráneas; Bombeo, Drenaje:**



Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

Para la eliminación de las aguas subterráneas el Contratista dispondrá de equipos de bombeo necesarios y ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

Queda entendido que el costo de todos los trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaran, se considerarán incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier otro orden, de los cuales será único responsable.

#### **4. Defensa:**

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente, o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionasen daños a las propiedades o vecinos ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

#### **5. Puentes, Planchas, Pasarelas:**

Cuando con las obras se pase delante de garajes públicos, galpones, depósitos, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos. Para facilitar el tránsito de peatones en los casos de que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán pasarelas provisorias de aproximadamente 1,00 m. de ancho libre y de la longitud que se requiere con pasamanos y barandas que se espaciarán cada 50 m. como máximo.



El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

## 6. Depósito de los materiales extraídos de las excavaciones:

Los suelos o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos, se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así también el libre escurrimiento de las aguas superficiales; ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudieran evitarse.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones.

Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública serán de exclusiva cuenta del Contratista.

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio del alquiler.

Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno respectivo, remitirá igualmente testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación. Tal formalidad no implicará responsabilidad alguna para la Repartición y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

## 7. Ancho de excavación:

Se medirá por metro cúbico de suelo excavado, reconociéndose como ancho de excavación para las conducciones los que se fijan a continuación, aun cuando el Contratista adopte para la ejecución un ancho distinto, mientras que para la conformación del canal se ejecutarán las excavaciones de acuerdo con los niveles y dimensiones señaladas en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

| Caños Premoldeados (m) | Ancho de Excavación (m) |
|------------------------|-------------------------|
| Φ 0,40                 | 0,70                    |
| Φ 0,50                 | 0,85                    |
| Φ 0,60                 | 1,00                    |
| Φ 0,70                 | 1,15                    |
| Φ 0,80                 | 1,30                    |
| Φ 0,90                 | 1,45                    |



|        |      |
|--------|------|
| Φ 1,00 | 1,60 |
| Φ 1,20 | 1,90 |
| Φ 1,40 | 2,20 |

### CONDUCTOS HORMIGONADOS "IN - SITU"

| Conductos         | Ancho de Excavación (m)   |
|-------------------|---------------------------|
| Circular          | Diámetro interno + 1,20 m |
| Rectangular       | Luz interior + 1.40m      |
| Doble rectangular | 2 × Luz interior + 1.40m  |

### 8. Obras accesorias

Se tomará como ancho de excavación el que surja de los planos respectivos como ancho de la estructura, no reconociéndose en ningún caso, excepto indicación expresa por parte de la Inspección, otras medidas que las indicadas en planos.

### 9. Profundidad de excavación:

La profundidad de excavación se medirá desde la superficie del terreno natural o vereda, y en el caso de excavaciones en zonas pavimentadas 0,20 metros por debajo de la superficie de éste, hasta el plano de fundación de las estructuras. Para el caso de caños de hormigón premoldeados, se considerará como superficie de fundación la de apoyo de fuste.

### 10. Relleno de excavaciones

El relleno de las excavaciones para conductos y del cauce existente, se efectuará con la tierra proveniente de las mismas, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la Inspección, entendiéndose que si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista.

#### a. Características del material:

El material para utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos obteniéndose el máximo grado de compactación.

El contenido de humedad en el suelo, será ajustado a un valor tal, comprendido entre el ochenta (80) y el ciento diez (110) por ciento del contenido "óptimo" de humedad de compactación determinada con el Ensayo Proctor. Cuando el contenido natural de humedad del suelo sobrepase el límite superior especificado (110 % del contenido óptimo), el mismo será trabajado con rastras u otros equipos o dejado en reposo hasta que por evaporación pierda el exceso de humedad.





Cuando el contenido de humedad natural en el suelo se halle por debajo del límite inferior especificado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria, para lograr el contenido de humedad "óptimo" determinado con el Ensayo Proctor.

## **b. Forma de ejecución:**

### **i. Descripción:**

Salvo especificación en contrario, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 0.20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos entre las estructuras y el terreno firme, apisonando las capas por medio de pisones, manuales o mecánicos, hasta sobrepasar la clave del conducto en 0.60 metros.

Para el resto del relleno de la excavación, se procederá pasar equipo mecánico de compactación, siempre sobre capas de material suelto que no sobrepasen los 0.20 m de espesor, cuidando que durante el proceso de compactación el contenido de humedad sea el óptimo, el cual se determinará las veces que la Inspección lo estime necesario.

Cada capa de suelo colocada en la forma especificada será compactada hasta lograr un peso específico aparente del suelo seco no inferior al 95 % del resultado obtenido con el ensayo Proctor.

Constatado que los suelos han sido compactados con una humedad que no sea la estipulada, la Inspección dispondrá el escarificado de la capa y la repetición del proceso de compactación a exclusivo cargo del Contratista.

### **ii. Equipos:**

El agua debe distribuirse con camiones regadores con instalación de cañerías y mangueras; el equipo debe ser tal que permita la determinación del agua empleada. Los rodillos "pata de cabra", tendrán un ancho mínimo de cada tambor de 1.00 m, la separación entre salientes mínimas de 0.15 m y máxima de 0.25 m con un largo de salientes mínimo de 0.15 m.

Presión mínima ejercida por cada saliente:

- a) para suelos con límite líquido menor de 38 o índice de plasticidad menor de 15, rodillo sin lastrar 20 kg/cm<sup>2</sup>, lastrado 30 kg/cm<sup>2</sup>.
- b) para suelos con límite líquido mayor de 38 o índice plástico mayor de 15, rodillo sin lastrar 10 kg/cm<sup>2</sup>, lastrado 15 kg/cm<sup>2</sup>.

Los rodillos lisos serán de un peso tal que ejerzan una presión mínima de 10 kg/cm de ancho de llanta, siendo el diámetro del rodillo no menor de 1.00 m.

Los rodillos neumáticos múltiples serán de dos ejes con cinco ruedas en el posterior y cuatro en el delantero.

La presión de aire en los neumáticos no será inferior a 3.5 kg/cm<sup>2</sup> y la presión transmitida al suelo será de 35 kg/cm de ancho de banda de rodamiento.



### iii. Ensayo de Suelo:

Se realizarán ensayos previos en la cantidad que la Inspección determine a efectos de establecer el contenido de humedad con el cual se obtiene el "máximo" peso específico aparente de compactación.

La muestra de suelo a ensayar será tamizada sobre el Tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico en tres capas de igual espesor hasta llenar completamente el molde; este tendrá 0.10 m de diámetro o 0.12 m de altura.

Cada capa será compactada con un pisón de 0.05 m de diámetro en la base y que, con un peso de 5 kg, se dejará caer desde una altura de 0.30 metros, 35 veces.

El molde será colocado sobre una base firme durante la compactación del suelo. Una vez concluido el moldeo de la probeta, se calculará el peso específico aparente del suelo seco.

El Ensayo se repite adicionándole a la muestra, diferentes contenidos de humedad, hasta encontrar aquel que produce el "máximo" peso específico aparente para las condiciones de este Ensayo.

Si los suelos empleados tuvieran un límite líquido superior a 38 o un índice de plasticidad mayor de 15, el peso del pistón será de 2.5 kg en tanto que el número de caídas para cada capa de suelo se reducirá a 25.

Este Ensayo Proctor se hará donde la Inspección lo indique.

Para verificar el cumplimiento de lo especificado previamente, la Inspección hará determinaciones de "peso específico aparente", en el suelo de cada capa, en los lugares y cantidades que la Inspección determine. Estas determinaciones se efectuarán antes de transcurridos los cuatro días posteriores al momento en que finalizará el pasaje de los equipos de compactación.

### 11. Suelo sobrante:

El Contratista deberá cumplir con Reglamentación Nacional, Provincial y Municipal vigente y específica para el transporte de materiales a granel en zonas urbanas. Los permisos, tasas y derechos municipales necesarios para realizar el transporte en la vía pública serán de exclusiva cuenta del Contratista.

Es responsabilidad del Contratista, efectuar las tramitaciones pertinentes ante la Municipalidad de Pilar, a efectos de determinar el o los sitios de depósito del suelo sobrante producto de las excavaciones, salvo indicación en contrario de la Inspección.

La Dirección reconocerá una distancia máxima de transporte de cuarenta (40) hectómetros, la que determinará un área alrededor del centro de gravedad de la zona de excavación, dentro de la cual se deberán localizar los lugares de depósito.

En aquellos casos en que se especifique que la tierra proveniente de las excavaciones se deba emplear en el relleno del cauce o conductos, el material se transportará a zonas de depósito, de



modo de lograr el menor recorrido posible, no existiendo en este caso la limitación impuesta de hectómetros. Este procedimiento será de aplicación hasta que las tareas de relleno sean concluidas.

## **12. Forma de medición y pago:**

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico de suelo excavado aprobado por la inspección al precio unitario contractual correspondiente al ítem “Excavación para desagües pluviales”, incluyéndose en el precio del ítem la excavación propiamente dicha, los trabajos de apuntalamiento, bombeo, drenaje, defensa, tablestacado, el eventual retiro y reposición de cercos y alambrados, vallas de protección, relleno, compactación y transporte de suelo sobrante y en general todas las tareas e insumos descriptos en los incisos 1), 2), 3), 4), 5), 6), 7), 8), 9), 10) y 11).

El precio del contrato incluye cualquier tipo de excavación (manual o mecánica), relleno, compactación y traslado de suelo sobrante que haya que efectuar en correspondencia con el cruce de instalaciones subterráneas (electricidad, gas, servicios sanitarios, etc.) que interfieren con la traza de la obra, como así también los cateos necesarios para la localización de las mencionadas instalaciones.

## **ARTÍCULO 17: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS PVC PLUVIAL**

**ITEM 17.1: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 160 mm**

**ITEM 17.2: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 200 mm**

**ITEM 17.3: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 250 mm**

**ITEM 17.4: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 315 mm**

**ITEM 17.5: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 400 mm**

**ITEM 17.6: De Policloruro de Vinilo (PVC) C6 DN 500 mm**

### **1. Descripción**

Este ítem comprende la ejecución de conductos de desagüe pluvial mediante la utilización de caños de PVC. La ubicación, tipo y diámetro de las cañerías, para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación, se indican en los planos de proyecto. Cuando no se especifique el tipo de caño a emplear se entiende que los mismos corresponden a cañerías de PVC.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro indicado en los planos de proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada; incluyendo juntas y todo aquel material, equipo, herramienta o trabajo necesario para la correcta terminación del ítem; como también las pruebas hidráulicas de funcionamiento y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales.

### **2. Normas a Cumplir:**



Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación de su colocación superior al 1 % (uno por ciento) de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje del caño.

### **3. Método constructivo:**

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada y en las cotas de desagüe proyectadas.

En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requiera, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección o, en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta del Contratista.

Aprobada la base de asiento por la Inspección, se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente las juntas.

El Contratista podrá abrir la cantidad de frentes de trabajo para el tendido de redes que el Inspector de Obras considere apropiado, de acuerdo a las condiciones de la zona de obra, debiendo contar con la autorización del mismo. Se entiende por frente de trabajo las siguientes acciones: apertura de zanja, colocación de la red de colectores, las conexiones, tapado y compactación de zanja y reconstrucción civil, donde este largo no superará los 150 metros por frente de trabajo. Cada apertura de frente de trabajo será solicitada por el Contratista por Nota de Pedido, debiendo contar con la correspondiente Orden de Servicio aprobatoria.

#### **a. Traza de las cañerías**

En principio, todas las cañerías serán instaladas en zona de vereda. En aquellos lugares en que no se encuentre bien delimitada calzada y vereda, el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar que la cañería pueda quedar bajo la calzada, realizando las consultas pertinentes en el Municipio.

La instalación de la cañería se realizará por vereda cuando la profundidad promedio del tramo no supere los 2 m, siempre y cuando el ancho de la vereda lo permita. Cuando la profundidad sea superior a los 2 m, el Contratista le solicitará por Nota de Pedido a la Inspección de Obra que le indique el criterio a adoptar, debiendo la misma responder por Orden de Servicio.

Se procederá de la misma manera en los casos que aparezcan impedimentos insalvables para instalar la cañería por vereda.

#### **b. Pendientes mínimas**



Se establecen las siguientes pendientes mínimas:

| <b>Diámetro de cañería (mm)</b> | <b>Pendiente mínima (0/00)</b> |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 160                             | 3,0                            |
| 200                             | 2,5                            |
| 250                             | 1,8                            |
| Mayores a 300                   | 1                              |

### **c. Tapadas mínimas**

Teniendo en cuenta que las obras se desarrollarán en pasillos de no mas de 2 metros de ancho, donde sólo circularán peatones, y donde las conexiones domiciliarias serán cortas y de ambos lados se adoptará una tapada minima de 0,50 m.

### **d. Instalación de cañerías en calles consolidadas**

En calles consolidadas con aglomerado calcáreo, escombros, etc., en las que se deban instalar colectoras o conexiones domiciliarias, se deberá reponer el consolidado de acuerdo al tipo existente, después de compactar el terreno de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

El costo que demande el cumplimiento del presente punto deberá ser tenido en cuenta dentro del ítem instalación de cañería que corresponda.

### **e. Ubicación de conductos**

Los conductos de 160 mm de diámetro se ubicarán a una distancia de la línea de edificación tal que las cámaras de inspección pertenecientes a ese tramo de conductos no queden ubicadas en zona de calzada, salvo casos excepcionales de fuerza mayor, los cuales deberán ser justificados por la Inspección y aprobados por el Municipio y que no darán origen a ningún tipo de adicional de obra.

Los conductos de diámetro mayor a 160 mm, ubicadas dentro de la planta urbana, también deberán colocarse en vereda.

### **f. Anulación de Cañerías**

Se deberán anular los conductos o zanjas que queden en desuso.

Los gastos que demanden estas tareas deberán ser prorrateados dentro de los ítems que comprende el presente artículo.

## **4. Comprende**



- La provisión de cañería recta y especial, incluyendo aros de goma sintética y juntas si correspondiera.
- El acarreo y colocación de cañería en la zanja.
- El acarreo y colocación de juntas.
- Protección mecánica de cañería que presente tapada menor que la mínima y/o requerimientos especiales de colocación según planos de sección típica de zanja y memoria descriptiva.

Se proveerá la cañería correspondiente de acuerdo al diámetro y material indicado en el proyecto. Se ejecutará el acarreo y colocación de cañería recta y especial a cielo abierto o en túnel, en vereda o calzada, incluyendo juntas y aros de goma y todo material necesario.

Deberán tenerse en cuenta las modificaciones de la traza del proyecto y de la obra, motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos.

Para la correcta colocación de la cañería, la excavación se terminará manualmente y en forma cuidadosa, de manera de lograr una concavidad para el asiento del caño en un arco mayor de 90°, tal que el caño tenga un apoyo uniforme en toda su longitud, ejecutándose una cama de suelo exento de terrones duros, piedras o raíces. Para cañería de diámetro superior a 200 mm se dispondrá en el fondo de la zanja una capa compacta de arena de espesor mínimo  $10 \text{ cm} + 0,1 D$  (cm) siendo D el diámetro del caño. Igual criterio se adoptará para todos los colectores enterrados a más de 2,50 m de profundidad.

El resto de la zanja se rellenará, de acuerdo a lo especificado, en capas sucesivas de 20 a 30 cm debidamente compactadas.

Se hace notar que para la instalación de las cañerías no solamente se deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones Técnicas de este Documento de Licitación sino también con las especificaciones del fabricante de las cañerías a instalar, y en caso de discrepancia se adoptará la solución más exigente.

Dentro de este Ítem se incluye la prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo necesarios para la ejecución de los trabajos así como también las pruebas hidráulicas de infiltración y funcionamiento, y todo otro ensayo incluido en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares..

En el caso de tener que realizar cruces de vías férreas, rutas, pluviales, cursos de agua, etc., los tramos de cañería correspondientes a los mismos se medirán y certificarán en el presente Ítem.

## **5. Forma de medición y pago**

La medición, certificación y pago se realizará por metro lineal (ml) de cañería colocada, al precio unitario del ítem.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluida la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, los ensayos que se



deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

## **ARTÍCULO 18: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE HORMIGÓN**

**ITEM 18.1: De hormigón Ø400mm H°S° (de enlace)**

**ITEM 18.2: De hormigón Ø500mm H°S°**

**ITEM 18.3: De hormigón Ø600mm H°S°**

**ITEM 18.4: De hormigón Ø800mm H°A°**

**ITEM 18.5: De hormigón Ø1000mm H°A°**

### **1. Descripción**

Este ítem comprende la ejecución de conductos de desagüe pluvial mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón simple y armado. La ubicación, tipo y diámetro de las cañerías, para cada uno de los tramos en los cuales se ha previsto su colocación, se indican en los planos de proyecto. Cuando no se especifique el tipo de caño a emplear se entiende que los mismos corresponden a cañerías premoldeadas de hormigón simple y armado.

### **2. Normas a Cumplir:**

Los caños de Hormigón armado premoldeados cumplirán con la Norma IRAM 1506 N.I.O. y sus modificatorias y/o ampliaciones.

La Inspección rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación de su colocación superior al 1 % (uno por ciento) de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje del caño.

La Inspección podrá disponer que se realicen los “ENSAYOS DE CARGA EXTERNA” que entienda necesario, a exclusiva cuenta del Contratista.

### **3. Método constructivo:**

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto, como así también un perfecto tomado de juntas en las cabeceras de los caños.

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada y en las cotas de desagüe proyectadas.



En los casos en que la naturaleza de los suelos de asiento lo requiera, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección o, en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta del Contratista.

Aprobada la base de asiento por la Inspección, se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios, especialmente las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta. Una vez calzado el nuevo caño se concluirá por rellenar la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24 hs de ejecutadas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de los caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente a identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

#### **4. Construcción en Obra:**

En caso de que los caños se fabriquen en obra, el hormigón se ajustará a las siguientes normas:

- a) La composición granulométrica de la mezcla debe ser tal que los agregados finos y gruesos se encuentren ligados íntimamente de manera que el producto terminado resulte compacto e impermeable.
- b) La preparación de hormigones y morteros se efectuará a máquina y la fabricación deberá hacerse en forma continua de tal manera que los volúmenes preparados sean utilizados inmediatamente en el moldeo de los caños.

No se permitirá el luso de morteros y hormigones después de transcurridos 15 minutos de fabricados.

- c) Cantidad de cemento: la cantidad mínima de cemento a utilizar por metro cúbico será de 400 Kg.
- d) Agregados gruesos: Las dimensiones de los mismos estarán comprendidas entre los 5 y 20 milímetros, empleándose los que corresponden según el hormigón a preparar, en tanto que la dimensión máxima del agregado deberá ser menor que la cuarta parte del espesor del caño. La granulometría entre los tamaños máximo y mínimo deberá ser gradual, de modo de lograr la máxima compacidad del hormigón.





- e) Moldes: Los moldes empleados en la fabricación serán de tamaño, forma, resistencia e impermeabilidad tal que las piezas resulten dentro de las tolerancias, perfectas en cuanto a la rectitud de los ejes, exactitud en los diámetros interno, espesores, longitudes, formas y dimensiones, perpendicularidad de las caras terminales con el eje longitudinal, etc. Las superficies exteriores y particularmente las interiores deberán resultar completamente lisas.

## **5. Forma de medición y pago:**

La medición, certificación y pago se realizará por metro lineal de cañería colocada, al precio unitario del ítem.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluida la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, los ensayos que se deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de la Inspección.

## **ARTÍCULO 19: EJECUCIÓN DE CÁMARAS DE INSPECCIÓN**

### **ITEM 19.1: Cámara de Inspección de Mampostería de 0.60x0.60m con rejilla**

### **ITEM 19.2: Cámara de Inspección de Mampostería de 0.40x0.60m con rejilla**

#### **1. Descripción**

Este ítem consiste en la ejecución de la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión de suelo seleccionado y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), colocación de cama de arena de espesor suficiente, ejecución de hormigón de limpieza de 0,10 m de espesor como mínimo, ejecución de cámara de mampostería según especificaciones técnicas (con provisión de los materiales) de 60 cm de ancho por 60 cm de largo o 40 cm de ancho por 40 cm de largo, y altura variable, tapada, compactación (con provisión de suelo seleccionado y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario) hasta el nivel de vereda y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección. Las paredes serán de mampostería de 20 cm de espesor la base será de hormigón armado de 15 cm. La tapa será de hierro tipo tipo rejilla que permita el paso del agua proveniente de las precipitaciones.

Las cotas y trazas definitivas del conducto se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

#### **2. Forma de medición y pago**

La magnitud de medida será el número de cámaras de inspección ejecutadas y se certificará por unidad ejecutada completa según corresponda.



Los precios unitarios establecidos para el Ítem comprenden la provisión de mano de obra, equipos y materiales para la ejecución de todos los trabajos especificados en el presente artículo y en las Especificaciones Técnicas Generales, necesarios para la correcta terminación de los mismos

### **ITEM 19.3: Construcción de cámara de inspección tipo B**

### **ITEM 19.4: Construcción de cámara de inspección tipo CICR**

#### **1. Descripción**

El presente ítem se refiere a la construcción de cámaras de inspección, en un todo de acuerdo con lo determinado en los planos respectivos, a las órdenes de la Inspección y a lo aquí especificado.

#### **2. Materiales:**

Todos los materiales necesarios para la construcción de las cámaras de inspección deberán cumplir las exigencias y características contenidas en las presentes especificaciones.

El marco y la tapa de hormigón armado para las cámaras de inspección serán realizadas en un todo de acuerdo con lo indicado en el plano tipo respectivo.

#### **3. Método Constructivo:**

Se realizará de acuerdo a las reglas normalmente utilizadas para la ejecución de este tipo de obras, empleándose hormigón H 21 o superior, según especificaciones contenidas en el presente pliego.

Se deberá ajustar en un todo de acuerdo a las dimensiones precisadas en el plano correspondiente y a las indicaciones que al respecto imparta la Inspección.

El Contratista podrá presentar variantes en lo que respecta a la ejecución de las chimeneas, materiales y/o métodos constructivos; lo cual deberá ser aprobado por la Inspección, sin que ello implique el reconocimiento de costo adicional.

#### **4. Colocación de material de hierro:**

Todos los marcos, tapas, rejas, escaleras, etc., antes de ser colocados de acuerdo a los planos, serán limpiados y raspados para remover todo trozo de escama u oxidación y recibirán un baño de pintura asfáltica u otro material de protección aprobado por la Inspección.

Los escalones empotrados en el hormigón se podrán reemplazar por una escalera metálica, la que se colocará en posición una vez concluidas las tareas de hormigonado mediante brocas o grampas empotradas de modo de asegurar su inamovilidad.

#### **5. Forma de medición y pago:**

Su medición y pago se efectuará por unidad terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato fijado para el ítem, en el cual se incluyen la excavación, provisión y acarreo de todos los materiales, la mano de obra y equipos cualquiera sea su naturaleza, la rotura y



reconstrucción de pavimentos y veredas y armaduras de acero que se indiquen en planos y en general todas las tareas necesarias para la correcta y completa ejecución del Ítem.

Las cámaras de inspección para conductos rectangulares se pagarán por unidad de cámara, debiéndose incluir en el precio unitario los costos del refuerzo de hierro en correspondencia con el orificio, la chimenea y el marco y tapa.

## **ARTÍCULO 20: EJECUCIÓN DE SUMIDEROS**

### **ITEM 20.1: Construcción de sumidero de pavimento tipo S2**

#### **1. Descripción:**

Este ítem comprende la ejecución del sumidero para calles pavimentadas en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos y la presente especificación.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de su ejecución.

#### **2. Materiales:**

Todos los materiales necesarios para la construcción de cada uno de los sumideros provistos deberán responder a lo establecido en las presentes especificaciones, en tanto que en lo referente a los requisitos tecnológicos exigidos tanto para el hormigón como para el hierro a utilizar deberán cumplir con lo especificado en este pliego.

#### **3. Método constructivo:**

Se realizará de acuerdo con las reglas del arte usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y el Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo no aceptándose reparaciones inadecuadas.

El Contratista podrá proponer la ejecución de sumidero con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá la aprobación mediante Disposición de la Repartición, sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

#### **4. Empalme de Sumideros:**

Para los empalmes de sumideros al conducto, se prohíbe totalmente la colocación de cañerías en túnel, salvo indicación expresa mediante Resolución fundada de la Repartición.

Cada sumidero debe tener su ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando totalmente prohibida la interconexión de sumideros.

#### **5. Forma de medición y pago:**



Su medición y certificación se efectuará por unidad terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem, en el que se incluyen la excavación, provisión, transporte y acarreo de todos los materiales (excepto el caño de salida), como así también la mano de obra y equipos, cualquiera sea su tipo, la rotura y reconstrucción de pavimento para la formación de la hoya, la demolición y transporte de escombros en el caso que el sumidero haya reemplazado a uno existente y en general todas las tareas y gastos necesarios para la completa y correcta ejecución del ítem según las especificaciones, planos y órdenes de la Inspección.

## **ARTÍCULO 21: EJECUCIÓN DE CANALETA DE HORMIGÓN**

### **ITEM 21.1: Canaleta de 0,20m x 0,20m y rejilla de hormigón de espesor 0,10 m**

#### **1. Descripción**

El presente artículo consiste en la construcción de conductos rectangulares de hormigón con tapa de rejilla de hierro, de acuerdo a lo indicado en la documentación técnica de proyecto y a lo señalado por la Inspección.

Serán ejecutados en hormigón armado de calidad H-8, H-21 y acero ADN420, de acuerdo a lo establecido en lo indicado en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales DVBA, Parte: Puentes y Estructuras, Edición: 2007, Sección H-2 y Sección H-3.

#### **2. Consideraciones sobre la ejecución de los trabajos**

La Contratista deberá realizar el cálculo estructural correspondiente a las características geométricas definidas en la documentación gráfica, el cual deberá ser aprobado por la Inspección previo a su ejecución.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo la Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Los suelos inadecuados, tales como arcillas orgánicas, arcillas muy plásticas y suelos micáceos, deben ser removidos en el ancho y profundidad indicados en planos u ordenados por la Inspección, u transportados fuera del área de construcción.

#### **3. Medición y forma de pago**

La construcción de canaletas rectangulares de acuerdo a lo expuesto en el presente apartado, se medirá y pagará por metro lineal de canaleta colocada y aprobada, de acuerdo a los siguientes ítems contractuales:

- “Canaleta de 0,20m x 0,20m y rejilla de hormigón de espesor 0,10 m”

Los respectivos costos deberán incluir todos los materiales necesarios, mano de obra, equipos y herramientas para su ejecución, la excavación necesaria para su fundación, los marcos, etc. y todo otro rubro o trabajo necesarios para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.



## **ARTÍCULO 22: EJECUCIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARIAS**

### **ITEM 22.1: Conexión domiciliaria pluvial**

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias pluviales, completas, de conformidad con las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

#### **1. Descripción**

Al instalarse los conductos se ejecutarán las conexiones para permitir el empalme de los desagües domiciliarios. Deberán construirse las conexiones domiciliarias solamente en los lotes edificados. Las conexiones a la red de desagües pluviales se ejecutarán colocando ramales para conexiones inactivas (por ejemplo, frente a lotes baldíos). Dichas conexiones domiciliarias podrán ser cortas o largas según los detalles de plano de proyecto y se ejecutarán en forma completa conforme a las Especificaciones Técnicas Generales, los Planos Tipo y las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

#### Forma de instalar las conexiones

Las conexiones domiciliarias deberán ser construidas a una distancia mínima de 80 cm y máxima de 1 m de la línea municipal, para el enlace de las obras domiciliarias internas. Se ejecutarán con cañería de PVC, clase 6, con aro de goma, y el diámetro mínimo será DN 110 mm. Cuando las características de la edificación así lo requieran se deberá dejar una conexión de diámetro mayor, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Al instalarse los conductos se dejarán colocados los ramales para el enlace de las obras domiciliarias internas, en el número y ubicación que fijen los diagramas de colocación.

Dicho ramal de enlace se podrá disponer con el tapón afuera de la línea municipal o bien con dicho tapón adentro de la citada línea. De optarse por esta última alternativa, el propietario de la finca deberá responsabilizarse por la excavación del muro si lo hubiese, a su total costo y de manera tal de permitir en avance del caño 50 cm dentro de la propiedad.

En los casos de contarse con tapadas mayores a los 3,00 m en la cañería colectora o cuando los diámetros de las colectoras sean superiores a 300 mm, se procederá a instalar otra cañería subsidiaria, paralela a dicha colectora, pero a una profundidad que responda a la tapada mínima. La conexión se efectuará a esta cañería subsidiaria, respondiendo a todo lo detallado anteriormente. Esta cañería subsidiaria conduce los efluentes a una cámara de inspección.. Se deberán efectuar conexiones largas sobre la subsidiaria utilizando tunelera.

La excavación para conexiones bajo pavimento, deberá ejecutarse con máquinas perforadoras, para evitar la rotura del pavimento. En calles pavimentadas donde no se haya previsto doble colectora se efectuarán también conexiones largas utilizando máquina tunelera.



La máquina perforadora se colocará en la vereda opuesta a la red, debiendo efectuarse la perforación con anterioridad a la instalación de la cañería colectora. Se deberá tener especial cuidado al efectuar la perforación en la pendiente y alineación que deberá tener cada conexión.

La excavación, rotura y reparación de veredas y pavimentos imprescindibles para el uso de la perforadora, serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el precio unitario de la partida respectiva.

Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones deberán ser especialistas.

Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes, pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

En el caso de calles de tierra, el Contratista deberá consultar previamente al Inspector de Obra quien decidirá acerca de la metodología a emplear (a cielo abierto o tunelera) para la ejecución de las conexiones largas, de acuerdo al estado previo de la calle.

Asimismo, el Contratista deberá adoptar todas las medidas conducentes a minimizar las molestias a los transeúntes y evitar por completo los riesgos para los mismos, durante la realización de estos trabajos.

## **2. Comprende**

La provisión y transporte de materiales, su acarreo y la prestación de mano de obra; ramales a 45°, curvas a 45°, tapas, cañerías de DN mínimo 110 mm todo en PVC cloacal clase 6, junta elástica y demás materiales; y las excavaciones necesarias a cielo abierto o con tunelera. En correspondencia con las piezas especiales y juntas se excavarán concavidades de modo tal que dichos elementos no apoyen en forma directa. No se permitirá el asiento sobre el suelo perturbado.

Estudios previos y sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas existentes. Talado de árboles.

Modificaciones de la ubicación original de proyecto motivadas por interferencias con otros servicios u otro tipo de obstáculos.

Excavación a cielo abierto o en túnel, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, en cualquier clase de terreno. Vallado para contención de materiales. Levantamiento y reparación de pavimentos y veredas.

La provisión, transporte y colocación de manguitos de empotramiento de PVC de la clase que corresponda, incluso aros de goma, en un todo de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.

La prestación de equipos, maquinarias, herramientas y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.



Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la inspección.

### **3. Forma de medición y certificación**

Su medición y certificación se efectuará por conexión domiciliar terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem, en el que se incluyen la excavación, provisión, transporte y acarreo de todos los materiales (excepto el caño de salida), como así también la mano de obra y equipos

## **ARTÍCULO 23: EJECUCIÓN DE EMPALMES**

### **ITEM 23.1: Empalme con conducto pluvial existente**

#### **1. Descripción**

Este trabajo comprende todas las tareas necesarias de cateo, demolición parcial, excavación, limpieza, rellenos, adecuación de bocas de tormenta, recalce y nivelación de rejillas, sumideros y conductos de drenaje existentes.

El objeto de los trabajos es construir las conexiones de adecuadas a fines de empalmar las obras de drenaje proyectadas con elementos existentes en los sectores donde corresponda, de manera tal de garantizar la continuidad de ambos sistemas de drenaje, evitando almacenamientos indebidos de excesos pluviales sobre la calzada.

#### **2. Procedimiento constructivo**

##### **Replanteo de obra**

Previo al inicio de las tareas, la Contratista deberá realizar el relevamiento planialtimétrico, incluyendo los cateos correspondientes en bocas de tormenta, cámaras de inspección o limpieza existentes con el objeto de establecer inequívocamente las cotas de desagüe del sistema de drenaje existentes.

A posteriori elaborará un proyecto ejecutivo para materializar el empalme requerido, cuyos planos en escala adecuada serán sometidos a la aprobación de la inspección de obra, previo al inicio de los trabajos.

Importante: junto con dicho relevamiento, el Contratista deberá realizar además, el relevamiento planialtimétrico exacto de todas las interferencias existentes, en el ámbito de estas tareas, estando para ello obligado a contactarse con los entes estatales y privados propietarios de dichas interferencias (Empresas de servicio de agua, luz, gas y teléfonos de la ciudad, Municipalidad, etc.), realizar los cateos y/o sondeos correspondientes a los fines de ratificar la existencia y ubicación de las instalaciones subterráneas existentes, destacadas o no en los planos de proyecto, su ubicación exacta y diseñar las medidas a tomar, todo ello con el conocimiento previo de la Inspección de la obra y de su posterior aprobación.



En el caso de existir instalaciones existentes de otros servicios que debieran ser reubicadas, dicho trabajo, materiales y transportes, están incluidos en el ítem, incluyendo los reemplazos que hubiera que realizar por su rotura en las tareas de reubicación.

Sin desmedro de ello, la Inspección podrá ordenar la ejecución de sondeos adicionales, para determinar definitivamente, la existencia de instalaciones existentes indicadas o no en los planos de proyecto, así como precisar su posición planialtimétrica.

Tantos los sondeos como la rotura y refacción de veredas y/o afirmados que los mismos pudieran ocasionar, correrán por cuenta del Contratista, considerándose los incluidos en los precios unitarios de la excavación respectiva.

Con la información del proyecto, más la relativa a las instalaciones existentes, ajustadas con los resultados de los sondeos - si fuera del caso - se confeccionarán planialtimetrías para el replanteo de los conductos, acotando y/o balizando todos los elementos. Tales planos de replanteo deberán ser aprobados por la Inspección antes del inicio de las tareas.

Construcción; rellenos y compactación: manejo de material proveniente de las excavaciones: pasos peatonales y accesos domiciliarios.

Para la construcción de los empalmes; los rellenos y compactación; el manejo del material proveniente de las excavaciones; los pasos peatonales y accesos domiciliarios necesarios involucrados, rigen todos los procedimientos indicados en el presente documento.

### **3. Forma de medición y pago**

Su medición y certificación se efectuará por unidad terminada, colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem, en el que se incluyen la excavación, provisión, transporte y acarreo de todos los materiales (excepto el caño de salida), como así también la mano de obra y equipos, cualquiera sea su tipo, la rotura y reconstrucción de pavimento para la formación de la hoyo, la demolición y transporte de escombros en el caso que el sumidero haya reemplazado a uno existente y en general todas las tareas y gastos necesarios para la completa y correcta ejecución del ítem según las especificaciones, planos y órdenes de la Inspección.

## **ARTÍCULO 24: DEMOLICIÓN, RETIRO Y TRASLADOS**

### **ITEM 24.1: Demolición y retiro de pavimento existente**

#### **1. Delimitación de la zona a demoler**

La Inspección de Obra en conjunto con la Contratista, procederán a relevar, analizar y delimitar las losas a demoler para su posterior reconstrucción.

Las losas demoler estarán delimitadas por las respectivas juntas longitudinales y transversales existentes y en los casos en que el sector a reparar no abarque la totalidad de la losa, la delimitación





de la zona a demoler quedara definida por las líneas de aserrado que se practiquen, y en tal caso se deberá tener en cuenta lo siguiente:

El sector a reconstruir será rectangular, con sus bordes paralelos a las juntas longitudinales y transversales existentes. Se admite una tolerancia de esviaje de 1:6 en los cortes transversales.

Se ejecutarán cortes, por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 6 (seis) centímetros.

No se permitirán sectores de reconstrucción cuyos bordes quedaren a una distancia menor de 80 cm, respecto a las juntas transversales, longitudinales o bordes libres, en ese caso la reconstrucción deberá extenderse hasta la junta o borde existente.

## **2. Demolición de la losa**

Se procederá a demoler el sector de losa comprendido entre juntas o cortes ejecutados. La operación de demolición se realizará mediante percusión con herramientas mecánicas livianas, operando desde el centro hacia los bordes. Se observará especial cuidado de no deteriorar en forma alguna los bordes de las juntas o de los cortes producidos, manteniendo su línea. La alteración de los bordes, por negligencia o impericia del Contratista, implicará la ampliación del área a reconstruir, hasta lograr las condiciones establecidas. En tales casos los trabajos de reconstrucción, serán por cuenta y cargo del Contratista.

Se verificará el estado de la armadura existente (pasadores y barras de unión) y, de observarse irregularidades, se procederá a su restitución.

## **3. Retiro del material de demolición**

El producto de la demolición de las losas de hormigón y capas subyacentes, serán retirados en forma separada de la zona de obra, para depositarlos en lugares acondicionados para tal fin, provistos estos últimos por el Contratista y aprobados previamente para su trituración.

El hormigón producto de la demolición, deberá ser triturado con un tamaño máx. de 2" y podrá ser utilizado por el Contratista como parte componente de otro ítem o ser entregado y transportado hasta una distancia de 20 Km a Dependencias de la Repartición o Entes que ella disponga, en el tamaño máx. indicado.

El equipo a utilizar en dicha demolición podrá ser martillo neumático por compresor o martillo de percusión adicionado a mini-retroexcavadora o retroexcavadora.

La rotura in situ del pavimento se realizará con uno o ambos tipos de equipos, a criterio de la Inspección, quedando prohibido el empleo del pilón de impacto.

El contratista queda obligado a tomar los recaudos necesarios para asegurar el desagüe de las aguas que pudieran acumularse y a colocar las señales y letreros de advertencia y desvíos que correspondan, debiendo evitarse entorpecimientos del tránsito.



#### **4. Forma de medición y certificación**

Los trabajos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie demolida y retirada, medida entre bordes según una línea perpendicular al eje de la misma y en proyección horizontal al precio contractual correspondiente al ítem “Demolición y retiro de pavimento existente”.

Dicho precio contemplará el pago total, en las cantidades indicadas en los cómputos métricos, por la demolición, retiro y trituración del pavimento existente, incluida mano de obra, transportes, equipos, materiales y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

#### **ITEM 24.2: Demolición y retiro de vereda existente**

##### **1. Delimitación de la zona a demoler**

Este ítem comprende la demolición de las veredas existentes hasta llegar al terreno natural. Se deberá realizar la demolición con martillo neumático. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. Se deberán mantener las tapas de acceso a los servicios públicos (agua, gas, comunicaciones, etc) que se encuentren en las veredas. Previamente a la demolición se deberá realizar el relevamiento de las tapas, columnas de alumbrado público, columnas de servicios, siendo que se encuentren en uso o desafectados.

Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que -aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de ítems.

##### **2. Retiro del material de demolición**

El producto de la demolición de las veredas y capas subyacentes, serán retirados en forma separada de la zona de obra, para depositarlos en lugares acondicionados para tal fin, provistos estos últimos por el Contratista y aprobados previamente para su acopio.

El equipo a utilizar en dicha demolición podrá ser martillo neumático por compresor o martillo de percusión adicionado a mini-retroexcavadora o retroexcavadora.

La rotura in situ del pavimento se realizará con uno o ambos tipos de equipos, a criterio de la Inspección, quedando prohibido el empleo del pilón de impacto.

El contratista queda obligado a tomar los recaudos necesarios para asegurar el desagüe de las aguas que pudieran acumularse y a colocar las señales y letreros de advertencia y desvíos que correspondan, debiendo evitarse entorpecimientos del tránsito.

##### **3. Forma de medición y certificación**

Los trabajos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie demolida y retirada, medida entre bordes según una línea perpendicular al eje de la misma y en proyección horizontal al precio contractual correspondiente al ítem “Demolición y retiro de vereda existente”.



Dicho precio contemplará el pago total, en las cantidades indicadas en los cómputos métricos, por la demolición, retiro y copio de vereda existente, incluida mano de obra, transportes, equipos, materiales y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem.

## **ITEM 24.3: Demolición y retiro de hechos existentes**

### **1. Descripción**

Información a suministrar: LA CONTRATISTA deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la inspección de obra, no se dará inicio a los trabajos de demolición sin la previa autorización de la inspección de obra. Los trabajos especificados en esta Sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin. Incluye, pero no se limita, a: a) La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas en general muros, chapas y losas. b) Estructuras de hormigón armado o hierro (dinteles, encadenados. c) Veredas. d) Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.

### **2. Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir.**

LA CONTRATISTA deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE S.E.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C. - I.R.A.M.
- D.I.N.
- Y toda normativa vigente de aplicación.

### **3. Desarrollo de los trabajos**

Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición. LA CONTRATISTA ejecutará todas las demoliciones y queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.



### *Condiciones de las excavaciones:*

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra. La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado. LA CONTRATISTA será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños. Correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria. Queda establecido por el presente que LA CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Inspección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FF.AA. o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, LA CONTRATISTA propondrá el método de su demolición y retiro – según corresponda - a la Inspección de Obra. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios Equipos.

En ningún momento las obras causarán impactos permanentes a vecinos en sus accesos, visibilidad previa, afectación de bienes privados (jardines, tapias, cercas, etc.) o públicos (aceras, postes, alcantarillas, etc, en caso que se causen, LA CONTRATISTA deberá reponerlos en forma integral y tal al estado anterior a las obras.

El cruce seguro de peatones y bicicletas debe ser considerado en el proceso de construcción de la obra debiendo asegurarse el desplazamiento de los mismos con absoluta seguridad sin correr ninguna posibilidad de riesgos.

LA CONTRATISTA deberá asegurarse que todos sus trabajadores estén bien informados de los riesgos que entrañan sus respectivas labores y de las precauciones que deben tomar para evitar accidentes o daños a la salud

LA CONTRATISTA designará a una persona competente de su organización en Salud Ocupacional a tiempo completo para que se haga cargo de la prevención de accidentes en la obra. El nombre y puesto de la persona elegida serán notificados al inspector por el Contratista. El Contratista notificará el nombre y puesto de la persona elegida al Inspector de obras.

Programa de Control de Accidentes a terceros y afectación de bienes públicos Las responsabilidades de LA CONTRATISTA incluyen la protección de la seguridad de terceros (transeúntes, vecinos, visitantes) y los bienes públicos.

### *Señalización:*



Durante la realización de las tareas, el Contratista deberá señalar adecuadamente la zona de trabajo y las rutas de transporte de materiales de acuerdo a lo que le indique la inspección de la obra y el RGA, para dar seguridad al tránsito automotor y peatonal. Deberá tener perfectamente señalizados todos los sectores de obra con rótulos legibles (según Resolución N° 1235-2009-SETENA y para rotulación en general el decreto 12715 NEIC Código de Colores de Costa Rica, la Ley 7600 NFPA101 Código de Seguridad Humana y Normativa INTECO sobre Señalización de Seguridad e Higiene en Centros de Trabajo) que indiquen áreas de trabajo y peligro como obradores, sectores de acceso restringido, sectores de tránsito de maquinarias pesadas, zanjas, áreas de almacenamiento de residuos peligrosos, combustible, residuos, etc. i. Diferenciación de zonas Las zonas deberán estar separadas y señalizadas de acuerdo al uso y no uso de EPP (equipo de protección personal) básico, indicando la obligatoriedad del uso del mismo. A la entrada de la obra se colocará un rótulo que indique las zonas de peligro, el uso exigido de EPP básico y la restricción de ingreso sólo a personal autorizado.

#### **4. Demolición de plateas**

Este punto comprende la demolición de platea de hormigón armado existente. La contratista será responsable de la ejecución. Previo a la demolición, se deberá realizar un cateo manual en el perímetro de la demolición con el fin de localizar e identificar posibles interferencias. Se deberá realizar la demolición con martillo neumático. Se tendrá especial cuidado de no dañar los conductos de electricidad y/o desagües que pudieran encontrarse, siendo por cuenta y cargo de la contratista cualquier reparación que deba efectuarse por roturas ocasionadas por estos trabajos. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras o que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de Ítems.

#### **5. Demolición de muros**

Este punto comprende la demolición de los muros de mampostería o chapa correspondientes a edificaciones existentes que se indican en la documentación gráfica de demolición y su retiro. Además de las expresamente mencionadas en la documentación, deberán ejecutarse todas las demoliciones que - aunque no estén indicadas - sean necesarias por razones constructivas u otras que estén indicadas en los planos y no se enumeren en el listado de Ítems. Se incluye el traslado de escombros y chapas a camión volquete a cargo del contratista. Previo a los trabajos específicos de demolición, se realizarán los cateos necesarios para conocer los dispositivos constructivos, tipos de anclajes y se evaluará junto con la Inspección de Obra el procedimiento más correcto para utilizar en la demolición y la gestión adecuada de los materiales a retirar en función de las normativas ambientales pertinentes.

#### **6. Demolición de losas**

Ídem punto 5

#### **7. Medición y forma de pago**



La demolición de hechos existentes implica la demolición y retiro de estructuras de hormigón, mampostería, chapa, plateas, losas, veredas y todo hecho existente que se encuentre en el sector donde se emplazará el nuevo pavimento. Se medirá y pagará por metro cuadrado(m<sup>2</sup>) al precio del ítem " Demolición y retiro de hechos existentes".

El pago de los ítems de demolición anteriores incluye la excavación necesaria para su demolición y el traslado y depósito de materiales a retirar, en un todo de acuerdo a estas especificaciones e indicaciones de la Inspección, al precio unitario de contrato, siendo compensación total por el costo de todas las provisiones de equipos, maquinarias, mano de obra e insumos necesarios para la ejecución del ítem.

## **ITEM 24.4: Demolición y retiro de hechos existentes**

### **1. Descripción**

El presente ítem contempla la remoción pavimentos, así como la reconstrucción de los mismos de acuerdo a lo existente y en un todo conforme a las Especificaciones Técnicas Generales.

A fin de constatar el estado previo a la ejecución de la obra de las calles que presentaran dichos mejorados, deberán tomarse fotografías lo suficientemente representativas de todas ellas, de manera tal que éstas reflejen fehacientemente tal condición.

### **2. Materiales y características**

En todos los casos la reconstrucción de afirmados y pavimentos se efectuará reproduciendo las características de los preexistentes con materiales y proporciones iguales a los del afirmado primitivo, a cuyo efecto se complementará el examen del destruido con los antecedentes que se obtengan del Organismo que tuvo a su cargo la construcción original, cumpliéndose además que en ningún caso la estructura del pavimento de hormigón tendrá menos de 0,16 m de espesor de hormigón y 0,12 m de espesor de base de suelo-cemento. El hormigón tendrá una resistencia mínima a compresión simple de 320 kg/cm<sup>2</sup> y la base de suelo-cemento tendrá un contenido mínimo de cemento del 8 % (ocho por ciento).

La estructura de los pavimentos asfálticos tendrá como espesores mínimos 0,06 m de carpeta asfáltica, 0,18 m de base de suelo-cemento y 0,20 m de sub-base de suelo seleccionado.

Cuando deba reconstruirse una base de suelo seleccionado-cemento, el suelo seleccionado deberá cumplir con los siguientes requisitos: Límite Líquido menor de 35 (treinta y cinco); Índice de Plasticidad menor de 10 (diez); Valor Soporte California, embebido, compactación Proctor Standard, mayor de 20 (veinte). El Contratista por medio de la Inspección de Obra remitirá al Laboratorio muestras de suelo seleccionado y cemento portland a utilizar, a los efectos de proceder a la dosificación correspondiente. El porcentaje de cemento será el que surja de los "ensayos de durabilidad" (Humedecimiento y Secado AASHO T 135 y Congelación y Deshielo T 136). Con dicho porcentaje de cemento se moldeará un mínimo de 4 (cuatro) probetas con la densidad



correspondiente a la humedad óptima del ensayo de compactación Proctor Standard a los efectos de la determinación de su resistencia a la compresión simple inconfiada. El promedio obtenido de la resistencia de las 4 (cuatro) probetas se tomará como "Resistencia Teórica a la Compresión" para la recepción de esta base, a la que se hace mención en las Especificaciones Técnicas Generales – Parte 8 - Construcción de Bases de Suelo- Cemento que forman parte de este Documento de Licitación.

Los requerimientos de los párrafos precedentes serán considerados como mínimos para la refacción de pavimentos prevaleciendo siempre lo requerido por los reglamentos municipales.

### **3. 3. Sendas peatonales y demarcación de carriles**

En los casos que las excavaciones afectaren las sendas peatonales o demarcación de carriles, éstas deberán ser ejecutadas nuevamente. Dichos costos estarán incluidos dentro del precio unitario de reparación de pavimentos.

Todas las pinturas a aplicar en el señalamiento vial deberán cumplir con la Norma IRAM 1221:1992 "Pintura reflectante para demarcación de pavimentos."

### **4. Comprende**

El corte del pavimento, en aquellos lugares en que con posterioridad deban conformarse juntas constructivas entre el pavimento existente y el de reposición, deberá ejecutarse mediante el empleo de máquinas aserradoras, de forma tal que se consiga un límite de zona de rotura rectilíneo.

Los trabajos comprenden la provisión de todos los materiales necesarios de reposición, equipos, maquinarias, herramientas, mano de obra y otros elementos de trabajo. Las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extraídos. Las pasarelas, puentes, señalización y balizamiento nocturno y toda otra medida de seguridad a adoptar.

Relleno de vacío y su compactación; perfilado y consolidación de calzadas y veredas de tierra. Recolección y transporte de la tierra y elementos sobrantes al lugar indicado por la Inspección.

Se encuentran incluidos en el presente ítem la medición y pago del levantamiento y reparación de veredas y pavimentos correspondientes a:

- Conexiones domiciliarias.
- Bocas de registro, bocas de accesos y ventilación, etc.
- Cruces.
- Colocación de cañerías

### **5. Forma de medición y certificación**

Para las correspondientes a levantamiento y refacción de calzadas y veredas se calculará utilizando el ancho de zanja que se indica en el Artículo "Excavación y relleno para conductos pluviales" de las presentes especificaciones, por la longitud medida in situ.



El Contratista abonará por su cuenta la refacción de la parte que exceda de las dimensiones establecidas precedentemente.

Los precios unitarios que se contratan para la demolición, retiro y refacción de pavimentos, incluirán la provisión de todos los materiales necesarios de reposición o pago de los faltantes, la ejecución en la misma forma en que se encontraba el pavimento primitivo o vereda, la colocación de cordones, el transporte de los materiales sobrantes y todas las eventualidades inherentes a la perfecta terminación de esta clase de trabajos.

La unidad de medida será el metro cuadrado construido y se certificará una vez aprobada la refacción por la Inspección de Obra.

## **ARTÍCULO 25: SEÑALAMIENTO**

### **ITEM 25.1: Demarcación horizontal por extrusión**

#### **1. Descripción**

Se dispondrá de señalamiento horizontal con los fines de delimitar claramente la zona de camino y encauzar correctamente el tránsito para de esta manera brindar mayor seguridad al mismo. Se contempla la demarcación de línea central de calle de 0,15 cm de ancho y la demarcación de sendas peatonales en las esquinas

El señalamiento se ejecutará, según corresponda, en un todo de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas del PUETG edición 2019 Capítulo VI SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL, Sección 1: “SEÑALAMIENTO HORIZONTAL” y Sección 4: “MATERIALES”.

#### **2. Medición Y Forma De Pago**

Los ítems descriptos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) a al precio contractual correspondiente al ítem “Demarcación horizontal por extrusión”, estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, calentamiento, aplicación, provisión y toda otra tarea para la correcta ejecución, como así también los costos de reposición de todo material dañado durante la conservación

## **ARTÍCULO 26: VEREDAS**

### **ITEM 26.1: Relleno con suelo seleccionado y compactacion**

#### **1. Descripción**

La Contratista deberá presentar a la Inspección de obra una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo Proctor modificado. Se deberá contemplar la especificidad del suelo encontrado y el plan de trabajos elegido para el relleno, bajo la responsabilidad de la contratista y con la aprobación de la inspección de obras.





Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

Cuando se trate de relleno de áreas inundadas y para prevenir el ascenso de humedad por capilaridad, posteriormente de eliminar el líquido acumulado, se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa hasta la cota que determine la Inspección de Obra, para proseguir con capas conforme a lo especificado anteriormente.

Si terminada la tarea de compactación se advirtiera la presencia de zonas elásticas o compresibles en exceso, o los ensayos de carga resultaran insatisfactorios, la Inspección de Obra podrá ordenar el reemplazo del suelo referido y rehacer la compactación.

En casos de zanjas y excavaciones se procederá, en cuanto a su relleno, de igual forma que con los pozos.

## **2. Descripción**

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) al precio unitario contractual correspondiente al ítem “Relleno con suelo seleccionado y compactación”, en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones e indicaciones de la Inspección de Obra.

Dicho precio será en compensación total por el costo de todas las provisiones de máquinas, equipos, mano de obra e insumos necesarios para la ejecución del ítem.

### **ITEM 26.2: Solado de hormigón peinado tipo H-21 en 0,10 m de espesor**

#### **1. Descripción**

El presente ítem comprende la ejecución de un solado de hormigón peinado según se indique en la documentación técnica. Para su materialización se deberá construir una losa de hormigón armado, de 10 cm de espesor, con un nivel a determinar por la Inspección.

#### **2. Generalidades**

Se utilizará hormigón (H-21) con pedregullo 10/20, asentamiento con tosca 8cm, el que deberá tener una resistencia cilíndrica a la compresión mínima de 210 kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días. Se introducirán fibras de polipropileno en una proporción de 1 Kg/m<sup>3</sup> de manera de evitar microfisuras. Se colocará previo a llenarse el piso, una malla de hierro de Ø 6 mm. con separación 12 y 15 cm. La relación agua/cemento será de 0.55 como máximo.

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente sea inferior a 4°C (cuatro grados centígrados) ni superior a 30 °C (treinta grados centígrados). Se colocará un endurecedor espolvoreado sobre la superficie, compuesto por arenas cuarcíticas y cemento, en una dosificación de 3kg/m<sup>2</sup>.

La terminación del hormigón será en paños con interiores rayados, y bordes llaneados de 10 cm de ancho (juntas de dilatación y bordes).



Las juntas de dilatación se realizarán cada 2,50 metros aproximadamente, dejando los intersticios previstos, o realizando los cortes con posterioridad, los que incluirán todo el espesor del contrapiso y se rellenarán con elemento comprensible (poliestireno expandido, densidad 20 kg/m<sup>3</sup>). Las ranuras se rellenarán con sellador de Poliuretano.

### **3. Medición y forma de pago**

El solado de hormigón peinado se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) ejecutado y aprobado por la Inspección a los precios unitarios de Contrato para el ítem "Solado de hormigón peinado tipo H-21 en 0,10 m de espesor".

Se comprenderá la compensación total por la provisión, transporte, carga y descarga, acopio, preparación de todos los materiales necesarios, incluyendo encofrados, compactación y curado del hormigón y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de las obras correspondientes para veredas y rampas, en las dimensiones indicadas en los planos.

## **ARTÍCULO 27: LUMINARIA SOBRE POSTE**

### **1. Normativa contemplada**

- AEA 9573 - REGLAMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO PÚBLICO Y SEÑALES DE CONTROL DE TRÁNSITO VIAL.
- IRAM AADL AADL-J 2022/2 - LUMINARIAS PARA VÍA PÚBLICA.
- IRAM 1605 - Postes de hormigón pretensado, de sección anular y forma troncocónica, para soporte de instalaciones aéreas - 2009
- IRAM 9513 - Postes y crucetas redondas de eucalipto preservados para líneas aéreas de energía eléctrica y sistemas de telecomunicaciones

### **2. Generalidades**

Se requiere de acceso a la red aérea de distribución y un ancho de pasillo de 2 m como mínimo.

Cuando no se disponga de estructura edilicia para el amurado de los brazos y se requiera un mayor cono de iluminación, se utilizarán postes de madera impregnados de 7 m de altura total, en los cuales se debe amurar el brazo de iluminación como se muestra plano de típico

## **ITEM 27.1: Poste de eucaliptos tratado c/chapa anti rajadura y chaflan 7 m de largo**

### **1. Descripción**

Como se indica en imagen 1: poste de madera tratada, de 7 m de longitud, de los cuales 2 m será de empotramiento y altura libre de 5 m.

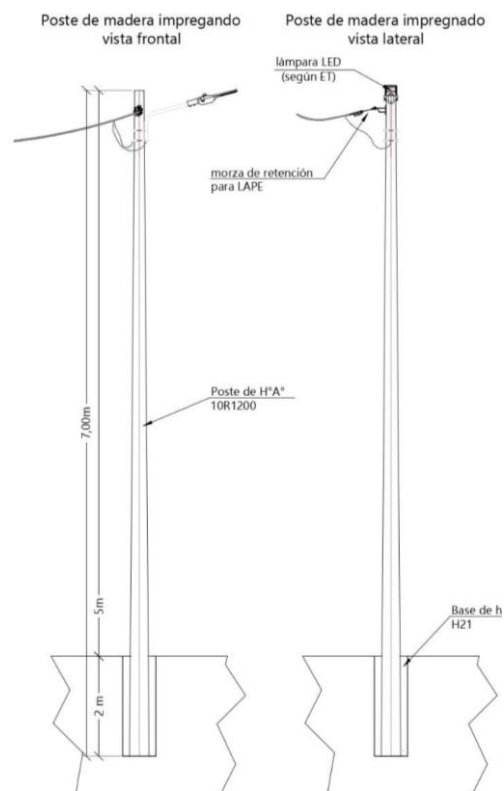


Imagen 1: Poste de madera impregnada con brazo de luminaria.

## 2. Bases de postes de madera

Las bases de los postes de luminarias serán hormigonadas in situ, pudiendo ser de hormigón pobre. Deben cumplir la función de fijar el poste para que, además de soportar la carga propia del conjunto, debe soportar la carga de vientos y retenciones del conductor.

## 3. Medición y forma de pago

El ítem descrito se medirá y pagará por unidad (un) de poste colocado al precio contractual correspondiente al ítem “Poste de eucaliptos tratado c/chapa anti rajadura y chaflan 7 m de largo”, estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

### ITEM 27.2: Brazo para luminaria Ø 50mm ángulo de 15° vuelo de 800mm galvanizado para poste

#### 1. Descripción

Se deben utilizar brazos metálicos Ø 50 mm ángulo de 15° vuelo de 800 mm galvanizado con luminaria como indica en la imagen 2. Estos se colocarán en los postes de madera.

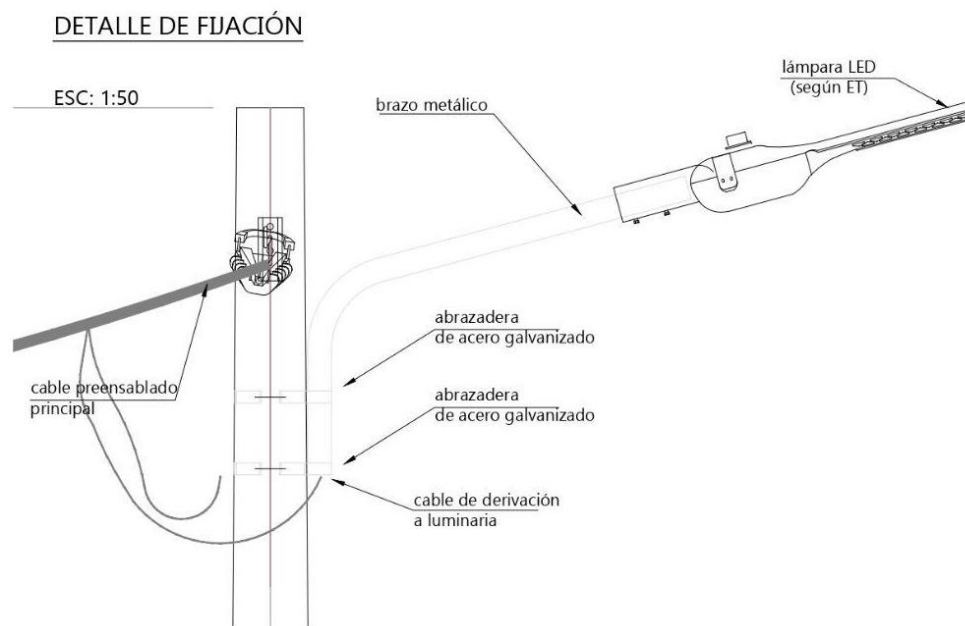


Imagen 2: Esquema de instalación de brazo metálico sobre viga poste de madera.

## 2. Medición y forma de pago

El ítem descrito se medirá y pagará por unidad (un) de brazo colocado al precio contractual correspondiente al ítem “Brazo para luminaria Ø 50mm ángulo de 15° vuelo de 800mm galvanizado para poste”, estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución

### ITEM 27.3: Luminaria 100/150 W LED con fotocelula

#### 1. Descripción

Se propone utilizar Luminaria Tipo Vía Pública LED 125 W Exterior, como la indicada en la imagen 3, y con el típico de iluminación que se indica, que servirá tanto para las luminarias montadas en los brazos de amurar, como en las columnas de iluminación pública de 5m de altura.



Imagen 3: Ejemplo del modelo de luminaria a implementar. - BRP371 LED 150 / CW125 W

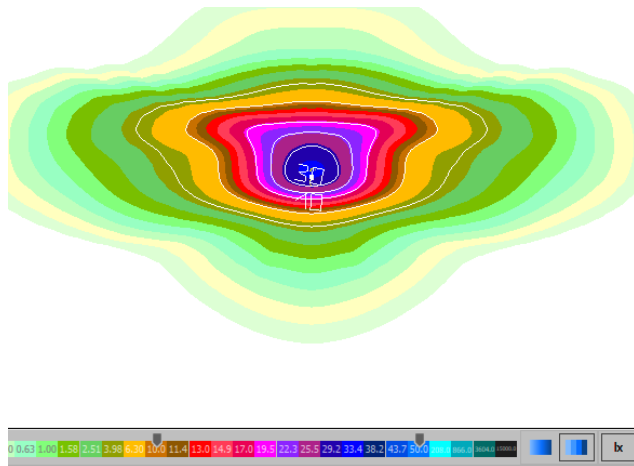
#### 2. Típico de iluminación para lámpara de 125 W

A continuación, se presentan los resultados para el caso en que se tiene la máxima lejanía entre brazos.



Resultados de cálculo:

| Plano útil (Intensidad lumínica perpendicular) |         |           |
|--|---------|-----------|
|  | Real    | Nominal   |
| Media  | 23.2 lx | ≥ 10.0 lx |
| Min  | 4.98 lx | -         |
| Max  | 46.2 lx | -         |
| Mín./medio                                     | 0.21    | -         |
| Mín./máx.                                      | 0.11    | -         |
| Parámetros                                     |         |           |
| Altura   | 0.10 m  |           |



Isolneas para lámpara 125 W

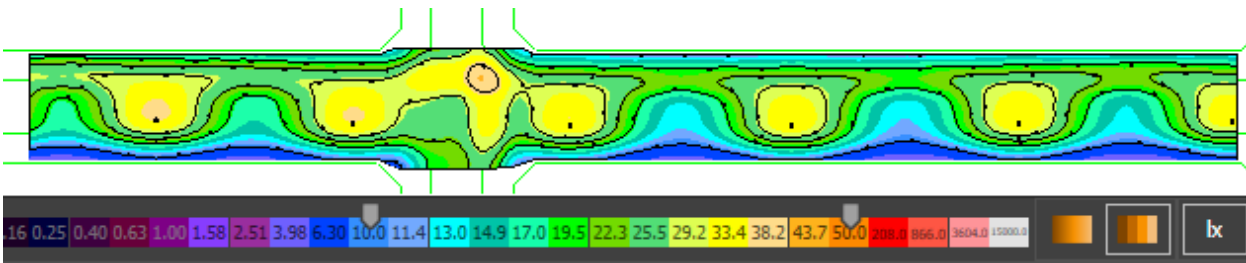


Imagen 4: Distribución de distancia máxima de 30 m y altura máxima de 6m

### 3. Protecciones

Se utilizan morsetos con portafusible y fusible para la conexión a red de las luminarias de alumbrado público.

### 4. Suspensión y retención del conductor

La suspensión de conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKS-31 con ojal abierto y morsa de suspensión PKS-10 plástico LCT. La ménsula deberá estar soldada a la pieza de fijación del brazo a la viga.

Para la soldadura de la ménsula a la pieza de fijación, se deberá contemplar el tratamiento previo para realizar correctamente la soldadura. El tipo de la misma será en solape y de cordón continuo. Posteriormente se deberá recubrir con pintura epoxi, de color a determinar por la inspección de obra.

Cuando sea necesario, para la retención del preensamblado en esquinas, se utilizará ménsula de retención tipo PKR-20 con mordaza autoajustable modelo PRA-1500 LCT.

Para las acometidas a las columnas de H°, se utilizará morsa autoajustable modelo PRA-1000, y para la retención en el poste, además ménsula RP3/A con doble abrazadera tipo PKR de la medida adecuada, de acuerdo a OP-MOR-EL-01-GN-PL-001-Plano columna de iluminación doble-REV00.



Imagen 5: Modelos a implementar para los sistemas de suspensión y retención.

## 5. Morsetería

Para el conexionado de las luminarias al preensamblado, se utilizará morseto estanco para derivación de cable de aluminio a aluminio o cobre, tipo PKD-14 AC en el neutro y tipo PKD-14PF para la fase. A continuación se muestra el morseto para conexión del neutro, PKD-14AC.

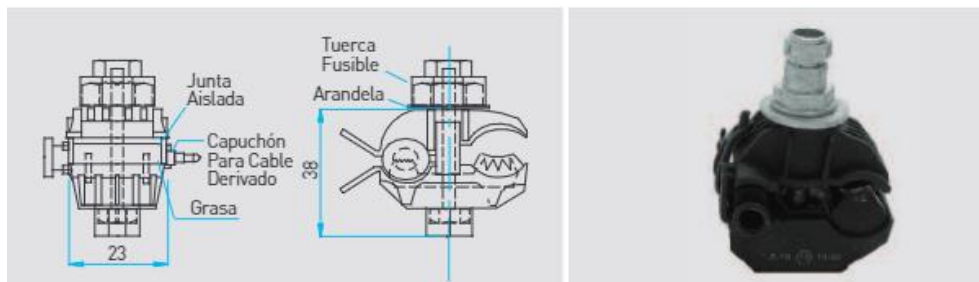


Imagen 6: Modelo de morsetería a implementar para conexión neutro.

A continuación se muestra el morseto para conexión de la fase, PKD-14PF.



Imagen 7: Modelo de morsetería a implementar para conexión de la fase.

## 6. Medición y forma de pago

El ítem descripto se medirá y pagará por unidad (un) de luminaria led colocada al precio contractual correspondiente al ítem “Luminaria 100/150 W LED con fotocelula” estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta

### ITEM 27.4: Cable tipo taller 2x2,5mm2

### ITEM 27.5: Cable preensamblado 2x6mm2 Cobre

#### 1. Descripción

Los cables a utilizar para el tendido son del tipo concéntrico o bien preensamblado 2x6mm2 Cobre (IRAM 2263) según la conveniencia del caso. En el mejor de los casos para evitar la conexión indebida de terceros se utilizará el concéntrico.

Las derivaciones se realizan con conductor 2x2,5 mm2.

#### 2. Caída de tensión

La caída de tensión que deben tener los circuitos debe ser del 3% y de 7% para el arranque. Esto debe ser verificado por el contratista mediante una memoria de cálculo que contemple:

- Equipos de iluminación a instalar
- Tensión de conexión
- Longitud de cables
- Sección de cables a utilizar
- Tipo de circuito mono/tri fásico.

#### 3. Medición y forma de pago

El ítem descripto se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cable colocado al precio contractual correspondiente a los ítems “Cable tipo taller 2x2,5 mm2” y “Cable preensamblado 2x6mm2 Cobre”



estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

## **ARTÍCULO 28: LUMINARIA SOBRE AMURE EN PARED**

### **1. Generalidades**

Se requiere de acceso a la red aérea de distribución, un ancho de pasillo de 1,5 m como mínimo y muro de altura suficiente que pueda soportar el peso y la retención del cable.

Cuando el ancho del pasillo sea menor a 2 m, pero mínimo de 1,5m, y se disponga de estructura edilicia se procederá al amurado de los brazos. Estos se colocarán, de acuerdo a las posibilidades de cada sector del pasillo, priorizando la colocación sobre las vigas estructurales de las viviendas, amurados a estas mediante tirafondos, como se indica en el plano de típico, siendo la altura mínima de montaje de 4 m.

### **ITEM 28.1: Brazo para luminaria Ø 50mm ángulo de 15° vuelo de 800mm galvanizado para pared**

#### **1. Descripción**

Se deben utilizar brazos metálicos Ø 50 mm ángulo de 15° vuelo de 800 mm galvanizado con luminaria como indica en la imagen 4. Estos se colocarán en los postes de madera.

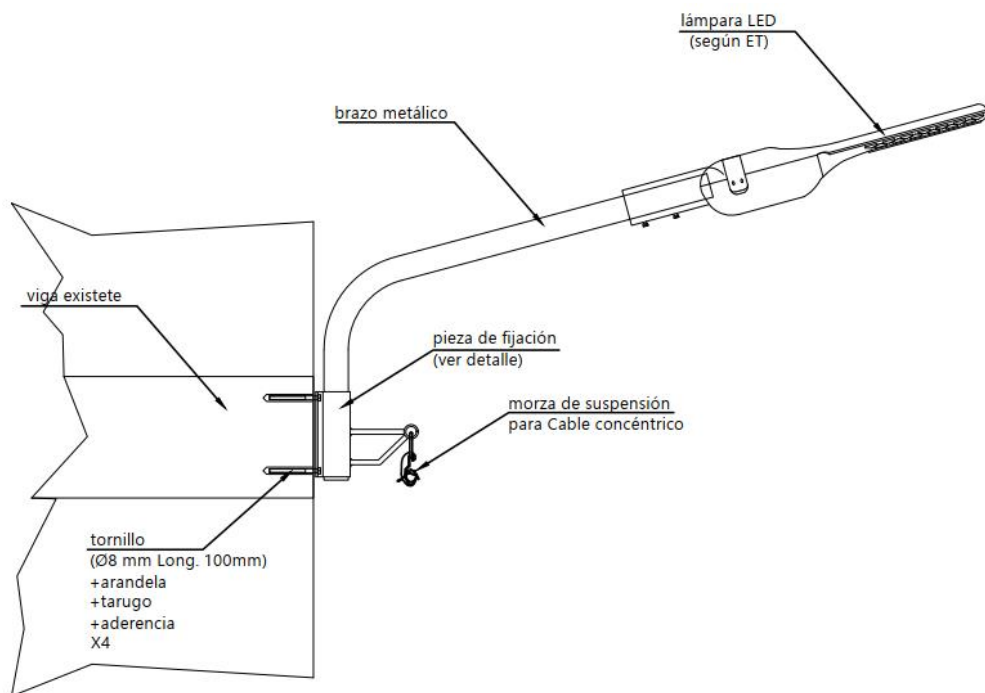


Imagen 8: Esquema de instalación de brazo metálico y luminaria sobre viga de H°A° o muro.

#### **1. Medición y forma de pago**

El ítem descrito se medirá y pagará por unidad (un) de brazo colocado al precio contractual correspondiente al ítem “Brazo para luminaria Ø 50mm ángulo de 15° vuelo de 800mm galvanizado





para pared”, estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución

## ITEM 28.2: Luminaria 100/150 W LED con fotocelula

### 1. Descripción

Se propone utilizar Luminaria Tipo Vía Pública LED 125 W Exterior, como la indicada en la imagen 3, y con el típico de iluminación que se indica, que servirá tanto para las luminarias montadas en los brazos de amurar, como en las columnas de iluminación pública de 5m de altura.



Imagen 9: Ejemplo del modelo de luminaria a implementar. - BRP371 LED 150 / CW125 W

### 2. Típico de iluminación para lámpara de 125 W

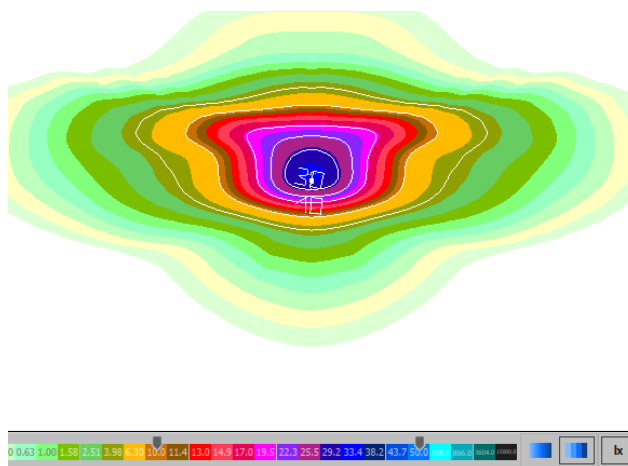
A continuación, se presentan los resultados para el caso en que se tiene la máxima lejanía entre brazos.

Resultados de cálculo:

| Plano útil (Intensidad lumínica perpendicular) |         |           |
|--|---------|-----------|
|  | Real    | Nominal   |
| Media  | 23.2 lx | ≥ 10.0 lx |
| Min  | 4.98 lx | -         |
| Max  | 46.2 lx | -         |
| Mín./medio                                     | 0.21    | -         |
| Mín./máx.                                      | 0.11    | -         |

| Parámetros |        |
|------------|--------|
| Altura     | 0.10 m |



Isolíneas para lámpara 125 W

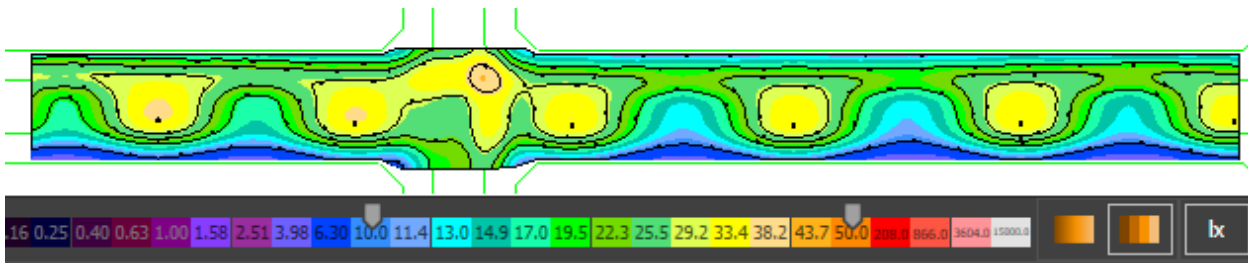


Imagen 10: Distribución de distancia máxima de 30 m y altura máxima de 6m

### 3. Protecciones

Se utilizan morsetos con portafusible y fusible para la conexión a red de las luminarias de alumbrado público.

### 4. Suspensión y retención del conductor

La suspensión de conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKS-31 con ojal abierto y morsa de suspensión PKS-10 plástico LCT. La ménsula deberá estar soldada a la pieza de fijación del brazo a la viga.

Para la soldadura de la ménsula a la pieza de fijación, se deberá contemplar el tratamiento previo para realizar correctamente la soldadura. El tipo de la misma será en solape y de cordón continuo. Posteriormente se deberá recubrir con pintura epoxi, de color a determinar por la inspección de obra. Cuando sea necesario, para la retención del preensamblado en esquinas, se utilizará ménsula de retención tipo PKR-20 con mordaza autoajustable modelo PRA-1500 LCT.

Para las acometidas a las columnas de H°, se utilizará morsa autoajustable modelo PRA-1000, y para la retención en el poste, además ménsula RP3/A con doble abrazadera tipo PKR de la medida adecuada, de acuerdo a OP-MOR-EL-01-GN-PL-001-Plano columna de iluminación doble-REV00.

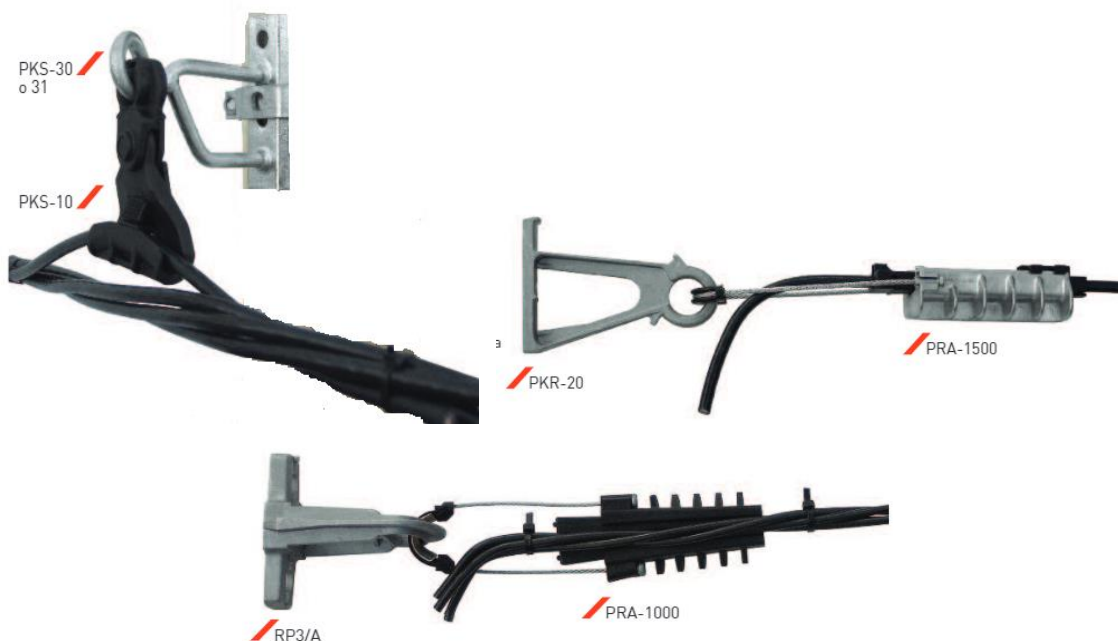




Imagen 11: Modelos a implementar para los sistemas de suspensión y retención.

## 5. Morsetería

Para el conexionado de las luminarias al preensamblado, se utilizará morseto estanco para derivación de cable de aluminio a aluminio o cobre, tipo PKD-14 AC en el neutro y tipo PKD-14PF para la fase. A continuación se muestra el morseto para conexión del neutro, PKD-14AC.

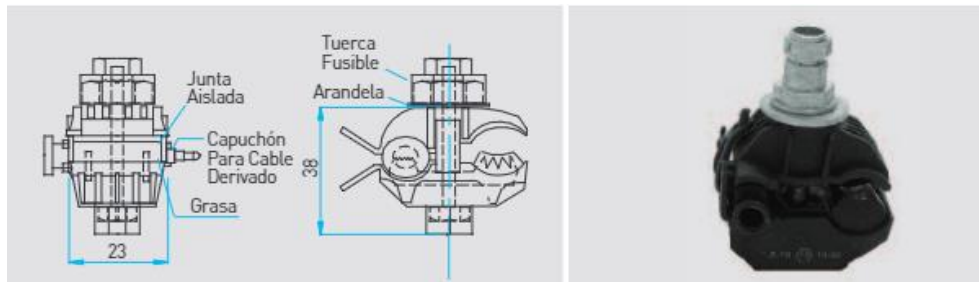


Imagen 12: Modelo de morsetería a implementar para conexión neutro.

A continuación se muestra el morseto para conexión de la fase, PKD-14PF.



Imagen 13: Modelo de morsetería a implementar para conexión de la fase.

## 6. Medición y forma de pago

El ítem descrito se medirá y pagará por unidad (un) de luminaria led colocada al precio contractual correspondiente al ítem “Luminaria 100/150 W LED con fotocelula” estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

### ITEM 28.3: Cable tipo taller 2x2,5mm<sup>2</sup>

#### 1. Descripción



Los cables a utilizar para las derivaciones son del tipo concéntrico o bien preensamblado 2x2,5 mm<sup>2</sup> según la conveniencia del caso. En el mejor de los casos para evitar la conexión indebida de terceros se utilizará el concéntrico.

## 2. Caída de tensión

La caída de tensión que deben tener los circuitos debe ser del 3% y de 7% para el arranque. Esto debe ser verificado por el contratista mediante una memoria de cálculo que contemple:

- Equipos de iluminación a instalar
- Tensión de conexión
- Longitud de cables
- Sección de cables a utilizar
- Tipo de circuito mono/tri fásico.

## 3. Medición y forma de pago

El ítem descripto se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cable colocado al precio contractual correspondiente al ítem “Cable tipo taller 2x2,5 mm<sup>2</sup>” estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

## **ARTÍCULO 29: LUMINARIA SOBRE AMURE EN PARED**

### 1. Generalidades

Se requiere de acceso a la red aérea de distribución, un ancho de pasillo de 0,5 a 1,5m y disponibilidad de pared en el frente de la vivienda para colocar artefacto.

Se deben utilizar el frente de la vivienda donde se cuente con acceso a la red de distribución y colocar al artefacto (Aplique Exterior Pared) de iluminación una fotocélula para el control de encendido y lámpara led de 12W.

### **ITEM 29.1: Luminaria LED 12W con fotocélula**

#### 1. Descripción

Luminaria LED de 12 w; con lámpara tipo Tortuga Sica - Redonda - 60w - Negra - Exterior; y fotocélula de 1000w.





## 2. Protecciones

Es recomendable que se vincule al tablero de protecciones de la vivienda frentista. En caso de ser conectada a la red de distribución se debe realizar con morseto portafusible y fusible y fotocélula de control de encendido.

## 3. Suspensión y retención del conductor

La suspensión de conductor se realizará por medio de conjunto de ménsula tipo PKS-31 con ojal abierto y morsa de suspensión PKS-10 plástico LCT. La ménsula deberá estar soldada a la pieza de fijación del brazo a la viga.

Para la soldadura de la ménsula a la pieza de fijación, se deberá contemplar el tratamiento previo para realizar correctamente la soldadura. El tipo de la misma será en solape y de cordón continuo. Posteriormente se deberá recubrir con pintura epoxi, de color a determinar por la inspección de obra.

Cuando sea necesario, para la retención del preensamblado en esquinas, se utilizará ménsula de retención tipo PKR-20 con mordaza autoajustable modelo PRA-1500 LCT.

Para las acometidas a las columnas de H°, se utilizará morsa autoajustable modelo PRA-1000, y para la retención en el poste, además ménsula RP3/A con doble abrazadera tipo PKR de la medida adecuada, de acuerdo a OP-MOR-EL-01-GN-PL-001-Plano columna de iluminación doble-REV00.

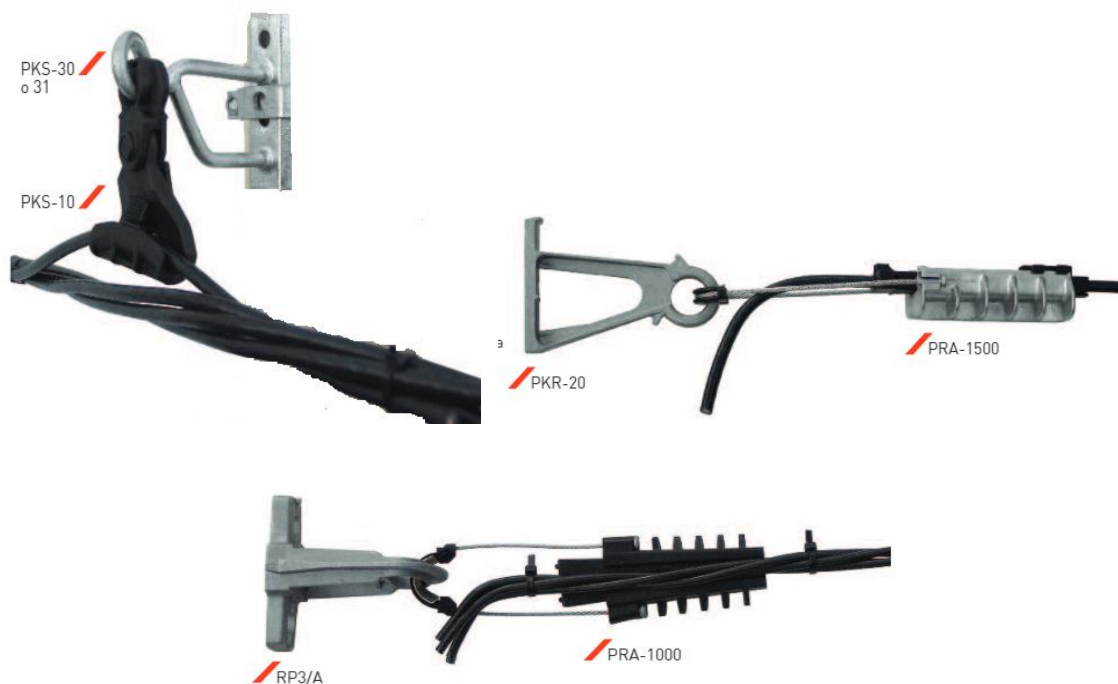


Imagen 14: Modelos a implementar para los sistemas de suspensión y retención.

#### 4. Morsetería

Para el conexionado de las luminarias al preensamblado, se utilizará morseto estanco para derivación de cable de aluminio a aluminio o cobre, tipo PKD-14 AC en el neutro y tipo PKD-14PF para la fase.

A continuación se muestra el morseto para conexión del neutro, PKD-14AC.

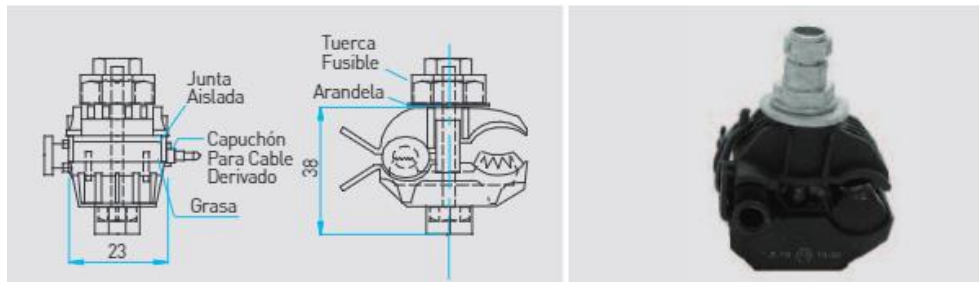


Imagen 15: Modelo de morsetería a implementar para conexión neutro.

A continuación se muestra el morseto para conexión de la fase, PKD-14PF.

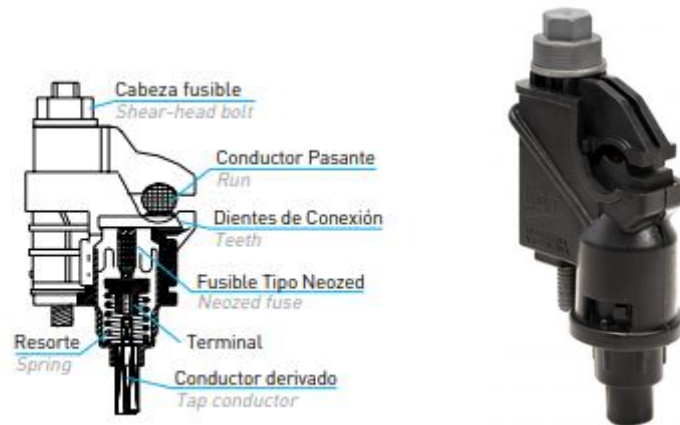


Imagen 16: Modelo de morsetería a implementar para conexión de la fase

#### 5. Medición y forma de pago

El ítem descrito se medirá y pagará por unidad (un) de luminaria led colocada al precio contractual correspondiente al ítem “Luminaria 100/150 W LED con fotocelula” estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

##### ITEM 29.2: Cable tipo taller 2x2,5mm2

##### 1. Descripción

Los cables a utilizar para las derivaciones son del tipo concéntrico o bien preensamblado 2x2,5 mm2 según la conveniencia del caso. En el mejor de los casos para evitar la conexión indebida de terceros se utilizará el concéntrico.



## 2. Caída de tensión

La caída de tensión que deben tener los circuitos debe ser del 3% y de 7% para el arranque. Esto debe ser verificado por el contratista mediante una memoria de cálculo que contemple:

- Equipos de iluminación a instalar
- Tensión de conexión
- Longitud de cables
- Sección de cables a utilizar
- Tipo de circuito mono/tri fásico.

## 3. Medición y forma de pago

El ítem descripto se medirá y pagará por metro lineal (ml) de cable colocado al precio contractual correspondiente al ítem “Cable tipo taller 2x2,5 mm<sup>2</sup>” estando incluida la provisión de materiales, equipos, mano de obra, transporte, carga y descarga, y toda otra tarea para la correcta ejecución.

## **ARTÍCULO N°30: PROYECTO EJECUTIVO - HONORARIOS PROFESIONALES POR PROYECTO EJECUTIVO**

### 1. Generalidades:

Sobre la base del proyecto licitatorio incorporado al presente pliego, la Contratista deberá complementar el Proyecto Ejecutivo correspondiente a la Ingeniería de Detalle de todas las obras contratadas y presentarlo para su aprobación a la Inspección. Para ello deberá realizar el estudio topográfico del sector y un estudio representativo del suelo donde se desarrollará la obra. También la empresa deberá confeccionar un documento donde explicará el método constructivo con el que llevará a cabo la obra.

El Proyecto Ejecutivo a elaborar se limitará a complementar, perfeccionar y optimizar el proyecto licitatorio existente, efectuando todas las tareas necesarias para ello y cumpliendo con las etapas y plazos previstos en el presente pliego. No se deberá modificar el paquete de pavimentos, ni las dimensiones de los conductos pluviales ni de la iluminación. La contratista a partir de los relevamientos realizados ajustará cotas de rasante de pavimento y de cordón cuneta, cotas de desagüe, definirá el loseado del pavimento, calculará conductores eléctricos y realizará todos los planos detalle, incluyendo los de esquina

Dentro del marco conceptual expresado en el párrafo anterior la Contratista confeccionará la totalidad de los planos de cada una de las partes de las obras a construir con los elementos suficientes para definir claramente la implantación y construcción de éstas.

La Contratista confeccionará la Memoria Descriptiva y las Memorias de Calculo. Estas incorporarán la totalidad de las tareas llevadas a cabo durante el Proyecto Ejecutivo.

La contratista deberá confeccionar una Memoria Constructiva, donde deberá especificar en detalle la forma por la cual llevará a cabo la construcción de las redes de igual, cloaca y pluviales en los



pasillos. Deberá presentar planos detalle de los sectores mas críticos basándose en el relevamiento topográfico que deberán llevar a cabo. La presentación de dicho documento es obligatoria para la aprobación del proyecto ejecutivo

El proyecto incluirá también el listado de ítems, presentado en la Oferta, incorporando los ajustes de cantidades que surjan del perfeccionamiento y optimización del proyecto existente.

## **2. Modificaciones técnicas al proyecto incorporado al Pliego:**

Las modificaciones técnicas al Proyecto incorporado en el Pliego de Licitación serán expresamente presentadas por el Contratista mediante Nota de Pedido a la Inspección, la cual será elevada a la Dirección Provincial de Control y Supervisión de Proyectos y Obras del OPISU para evaluación y recomendación de aprobación en caso de corresponder.

Las modificaciones propuestas serán viables sólo en los casos que incorporaren una mejora en los aspectos técnicos, económicos y/o ambientales. El Contratista deberá realizar y presentar una evaluación integral, es decir que en caso de que la modificación mejore sólo uno de estos aspectos, igualmente deberán presentarse las evaluaciones completas de los demás aspectos. Las metodologías de análisis de dichas evaluaciones deben ser aprobadas por la Dirección Provincial de Control y Supervisión de Proyectos y Obras del OPISU

## **3. Documentación a presentar:**

Deberán confeccionarse los planos que describen todos los componentes de la obra contratada en planta, cortes, vistas, perfiles transversales, perfiles longitudinales y detalles que la Inspección requiera para la mejor comprensión de la obra antes de su construcción. En los planos deberán figurar todas las dimensiones y distancias geométricas que se dibujen, las cuales también deben estar fundamentadas en las memorias de cálculo.

## **4. Requerimiento de personal profesional especializado:**

El Contratista deberá presentar el listado de los profesionales con incumbencias en el tema que desarrollarán los trabajos.

## **5. Plazos:**

Una vez firmado el Contrato, el Contratista deberá concertar con la Inspección un Cronograma de Trabajos de entregas parciales de la Documentación Técnica solicitada precedentemente, en un orden correlativo y lógico, para que la Inspección vaya tomando conocimiento y analizando la misma, a los efectos de ir formulando las observaciones que crea pertinente a medida que se va generando la información, no demorando mas de un mes y medio para la entrega final de la Documentación Técnica a fin de retrasar el comienzo de la obra.

Efectuada esta entrega, el Contratista estará en condiciones de comenzar las tareas inherentes a la ejecución del componente de la obra cuya Ingeniería de detalle constructivo fue aprobada.





El Contratista deberá prever en su plan de trabajos los tiempos que demanden la elaboración, presentación y aprobación de la Ingeniería de detalle constructivo.

La revisión y aprobación que efectúe la Inspección, no eximirá al Contratista de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y los errores de cálculo que pudiera haber cometido, subsistiendo la responsabilidad plena del Contratista por los trabajos a su cargo.

## **6. Medición y forma de pago:**

El Ítem de proyecto ejecutivo se certificará en forma global y su precio se corresponde con los Honorarios Profesionales por Proyecto Ejecutivo.

El precio del Ítem Proyecto Ejecutivo que cotice el Oferente deberá ser mayor o igual que el Honorario Profesional Mínimo establecido por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires.

Para el cálculo de dicho Honorario Mínimo se deberá descargar la planilla “Proyecto y-o Dirección (categ 1,4,6,7) Civil” de la página web del Colegio de Ingenieros:

<http://www.colegioingenieros.org.ar>

- En dicha tabla:
- En “Categoría de Obra”: poner 4 (corresponde a obras de pavimento)
- En “Tareas” poner 1 en Proyecto Ejecutivo.
- En “Valor en juego s/Cómputo y Presupuesto”: poner el presupuesto ofertado de la obra a licitar (sin Honorarios Profesionales por Representación Técnica).
- El Honorario Profesional Mínimo se calcula automáticamente.

## **ARTÍCULO N°30: HONORARIOS PROFESIONALES POR REPRESENTACIÓN TÉCNICA**

### **1. Generalidades**

El Ítem Representación Técnica se certificará en forma global.

Se pagará en forma proporcional al monto de obra ejecutada.

El Honorario Profesional por Representación Técnica que cotice el Oferente deberá ser mayor o igual que el Honorario Profesional Mínimo establecido por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, calculado de acuerdo a la Tabla de Honorarios mínimos vigente a la fecha de apertura de las ofertas.

La Tabla a utilizar es la que corresponde a REPRESENTACIÓN TÉCNICA Título V – Art 1º.

Dicha Tabla podrá descargarse de la página web del Colegio de Ingenieros:

<http://www.colegioingenieros.org.ar>



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Pliego**

**Número:**

**Referencia:** Pliego especificaciones técnica particulares pavimento, desagüe pluviales y alumbrado público

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 57 pagina/s.