

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**Obra: Ejecución de INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS,
para los 162 lotes / Barrio "ESMERALDA" / SANTA FE**

1. LIMPIEZA, NIVELACIÓN y TERRAPLENAMIENTO DEL PREDIO:

Se deberá efectuar la **limpieza del terreno en todo el sector afectado al loteo**. Los escombros deberán ser removidos fuera del predio, y el material húmido propio de la apertura de la caja para tratamiento vial deberá ser reubicado en los centros de manzanas que formarán parte de los patios internos de las futuras viviendas.

Asimismo, se deberán **rellenar y compactar** con suelo apto los amezanamientos resultantes de acuerdo a la Urbanización proyectada, teniendo en cuenta que la cota final de cada uno quede sobreelevada como mínimo 10 cm. por sobre los niveles correspondientes a la parte superior de los cordones cunetas perimetrales proyectados.

2. RED DE MEDIA TENSIÓN, SETAS Y RED DE BAJA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN:

La Obra consistirá en la provisión de materiales, mano de obra y equipo para la construcción de una Red de Media Tensión, dos Subestaciones Aéreas con transformador de distribución de 315 KVA, y tendido de baja tensión (RABT) en cable preensamblado 3x70+1x50 +1x25 mm².

La construcción de línea aérea de media tensión consistirá en el tendido, por una parte, de una terna de cable Al-Ac 95/15 mm² sobre la calle CIBILS (con una longitud aproximada de 420 m.), comenzando la misma en av. ARISTÓBULO DEL VALLE y finalizando en la subestación proyectada ubicada en calle RIVADAVIA y CIBILS. Además se realizará otra terna de cables de idéntica sección sobre calle 25 DE MAYO entre la subestación transformadora existente y la intersección con calle CIBILS, según plano **RE 01/01**.

Para los soportes de suspensión, se utilizarán columnas de Hormigón Armado de 12 m. de altura con una tensión admisible de 1200 daN y como soportes de retención columnas de hormigón armado de 12 m. de altura de acuerdo a los tipos constructivos según especificaciones E.P.E.

Las Subestaciones Transformadoras Aéreas se construirán de acuerdo a las especificaciones TN 500 a, TN490, TN 501.

El tendido de la Red Eléctrica de Baja Tensión se realizará con cable preensamblado 3x70 +1x50 +1x25 mm², y la longitud del tendido aproximado de 3000 m., según plano **RE 01/02**.

Se deberá considerar un tablero de Alumbrado Público por cada Subestación Transformadora, y el mismo se deberá construir de acuerdo al tipo constructivo TN 130e.

En Planimetría (planos **RE 01/01** y **RE 01/02**) se indican los tipos constructivos según EPE Santa Fe, a utilizar en la ejecución de la RABT.

Será de Aplicación la ETN 97, y/o ETN 100 de la Empresa Provincial de la Energía, o en su defecto la Normativa que la reemplace al momento de la ejecución de la obra.

Los planos citados son indicativos, debiendo la Empresa Contratista presentar a la Inspección antes del inicio de los trabajos el Proyecto Constructivo aprobado por la Empresa Prestadora de Servicio Eléctrico y la autorización para el inicio de los trabajos propuestos.

METODO CONSTRUCTIVO:

Todas las tareas se ejecutarán en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la Empresa Provincial de la Energía (E.P.E).

En cuanto al nivel para la colocación de los postes para redes, se deberá tomar como referencia que la parte más elevada del macizo que conforma la base de la postación correspondiente quede para la Red de Baja Tensión 10 cm. por sobre la cota superior del cordón cuneta proyectado más próximo según plano que se adjunta, y 5 cm. para la Red de Media Tensión y SETAS.

3. ALUMBRADO PÚBLICO

DESCRIPCIÓN

Para el Alumbrado Público se utilizarán artefactos colgantes con lámpara SAP de 150 W alimentadas en forma aérea. En el plano **RE 01/02** se indica la posición de las luminarias.

Se adjunta sistema constructivo del artefacto colgante en las especificaciones técnicas Generales del pliego de Alumbrado Público (foja 17 de la Municipalidad de Santa Fe).

Los Planos son indicativos, y dado que para la ejecución del Alumbrado Público se utiliza la postación correspondiente a la Red de Baja Tensión, la Empresa Contratista deberá presentar a la Inspección antes del inicio de los trabajos el Proyecto Ejecutivo aprobado por la Dirección de Alumbrado Público y Electromecánica de la Municipalidad de Santa Fe.

METODO CONSTRUCTIVO:

Serán de aplicación las Normas y Especificaciones Técnicas de dicha Dirección, vigentes al momento de la ejecución de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES:

OPCIONES DE MONTAJE DE ARTEFACTOS DE ALUMBRADO PUBLICO

LUMINARIAS PARA COLGAR

Las luminarias deberán ser del tipo para colgar y poseer características tales que permitan el funcionamiento de una lámpara de descarga según tipo y potencia solicitado, y ser de construcción tal que sus líneas sean agradables y armonicen con el sistema.

CUERPO

Deberá ser de aluminio puro o aleado, de alta resistencia, cuerpo enterizo, es decir que el cuerpo propiamente dicho y el soporte superior que suele venir atornillado, deberá ser fundido como una sola pieza para evitar filtraciones de agua; su espesor estará de acuerdo a los esfuerzos y solicitaciones mecánicas que deban soportar; ser de aluminio estampado y el espesor no podrá ser inferior a 1,5 mm.

La pintura deberá ser horneada.

La calidad del material utilizado garantizará su estabilidad ante el ataque de los agentes atmosféricos y resistencia a la intemperie. Deberá cumplimentar las normas IRAM 621.

PIEZAS DE FIJACIÓN

Deberán ser de hierro dulce, fundición de acero, de hierro gris, de aleación de aluminio o bronce, con diseño y medidas de las piezas adecuadas al uso.

Para la fundición de aluminio se elegirá una aleación resistente a la intemperie; para las piezas de hierro dulce, fundición de hierro gris, o acero, que se encuentren expuestas a la intemperie se garantizará el galvanizado correspondiente.

Cuando éstas no se encuentren a la intemperie, se aceptará el fosfatizado por inmersión en caliente.

MORCETERÍA DEL ARTEFACTO

Se aceptarán de hierro cadmiado o zincado, bronce o acero inoxidable, no se permitirá que sobre el aluminio o sus aleaciones exista contacto directo de elementos de cobre o sus aleaciones, para piezas que deberá conducir corriente eléctrica no se permitirá material ferroso, debiendo ser cobre o bronce ferroso.

TULIPA DIFUSORA

Deberá ser material de policarbonato con gran resistencia a los cambios bruscos de temperatura, claro, de ligera tonalidad aceptable, sin burbujas tanto interiores como abiertas y en caso de ser probada su resistencia en las siguientes condiciones luego de instalado en el artefacto, a 30°C de temperatura y habiendo funcionado una (1) hora soportará sin trizarse una lluvia de 10°C en forma fuerte y repentina. Deberá ser de un espesor y dimensiones geométricas tales que posea un tiempo mínimo de 5 años libres de envejecimiento (no deberá oscurecerse durante ese tiempo a la percepción visual). Deberá tener tratamiento contra rayos ultravioletas. Se valorarán aquellas tulipas que posean garantías escritas por los 5 años o más, del fabricante de la misma.

SUPERFICIE REFLECTORA

Será de aluminio de gran pureza, electropulido, anodizado y sellado o metalizado con aluminio. No se permitirá el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

La película transparente y protectora del óxido de aluminio anodizado, asegurarán una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes, debiendo además soportar temperaturas de uso y lavado con detergentes.

JUNTAS

Deberán asegurar hermeticidad (las mismas serán de juntas siliconadas), no degradándose por el uso, siendo que por el comportamiento óptico se exigirá hermeticidad total a polvos, insectos, agua de condensación o por lluvia, etc.

PORTALÁMPARAS

El portalámparas será de porcelana eléctrica resistente al calor y sus partes metálicas no serán ferrosas ni oxidables.

Tendrán portacasquillos E 40, pistón central con resorte de acero cadmiado y sistema de freno lateral que evite el aflojamiento de la lámpara por vibraciones y conexiones a mordazas exteriores según normas IRAM 2015 NIO.

LAMPARAS A DESCARGA:

Serán de industria Nacional y/o de marca reconocida, quedando a criterio de esta Dirección su aprobación según la experiencia acumulada por ésta.

En todos los casos se garantizará las características fotométricas y eléctricas de la lámpara según catálogo de fábrica.

BALASTOS PARA LAMPARAS A VAPOR DE SODIO DE ALTA PRESIÓN:

Serán del tipo intemperie o para incorporar según se especifique.

Tendrán un $Dt=70^{\circ}\text{C}$ como máximo y un $Tt= 120^{\circ}$ como mínimo. Deberán tener tres bornes y poseer sello IRAM 2283.

CAPACITORES:

Serán del tipo MKP 520 - 250 Vca. - 50 Hz, garantizado con sello IRAM 2140 – 2170 o norma IEC 61048/49 de conformidad a la norma de fabricación. Su capacitancia será para dar un coseno phi mínimo: 0,95 y sus valores estarán dados según la marca de lámpara.

NOTA: Se considerarán preferentemente aquellos capacitores de marca reconocida y que respondan a las normas precedentes y además a aquellos que posean certificación de las normas ISO 9000/1/2.

IGNITORES:

Serán conforme a las especificaciones técnicas del fabricante de las lámparas ofrecidas, además deberán cubrir un rango de 50 W. a 400 W. y ser de igual marca que los balastos para lámparas de vapor de sodio ofertados. Serán aptos para trabajar con una temperatura ambiente de 50°C. Se entregarán armadas, listas para funcionar.

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO MONOFÁSICO:

Será de conformidad con NORMAS IEC 898, IEC 947, IRAM 2169, VDE 0641.

Número de polos: 1 uno.

Intensidad nominal: 30 A

Tensión nominal: 220 V. c.a. -50/60 Hz.

Poder de Corte: Según NEMA AB 1 127/240 V. 10 KA. , IEC 947-2 230V 6KA, IEC 947-2 380/440V. 4,5 KA, IEC 898 230V. 4,5 KA., IEC 898 380/400 V 3 KA.

Característica de protección: IP 20, IP 40 en gabinete.

Sección de conductores: hasta 25 mm² para cable o alambre.

Fijación: Sobre perfil DIN 35 m.

INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO:

Será de 3x25, 3x32 y 3x63 A. 380V., capacidad de ruptura 10 Kiloamper según Normas IEC 898- IEC947,2-UNE 20123.

Deberá poseer una curva de disparo para utilización en circuitos de alumbrado.

Montaje sobre riel DIN normalizado de 35 mm. o sobre base americana.

CONTACTOR:

Serán aptos para la realización de circuitos de mando, seguros, confiables y prolongado servicio, tanto mecánico como eléctrico.

Los contactos serán especiales de aleación plata-óxido de cadmio, o similar. No deberán poseer rebotes al momento del cierre, el balance de las masas en movimiento será perfecto y el electroimán deberá estar construido con núcleo de hierro-silicio de óptima calidad.

Características técnicas:

Tensión de aislación: 660 V.

Vida mecánica: 10.000.000 de maniobras

Tensión de bobina : 220V –frecuencia:50 HZ.

Normas constructivas: IRAM 2389 IEC 947

Corriente de empleo en características A3

Ie=60 A. a 380 V.

Corriente de empleo en categoría en A3

Ith:= 90 A. para temperatura < 55° C

CABLE TIPO TALLER:

Serán de cobre electrolítico aislado individualmente en PVC 60°C, cableados en vaina redonda de PVC 80°C, con sello IRAM 2158.

CABLE PARA USO SUBTERRÁNEO:

Serán constituido con conductores de cobre electrolítico, con formación de la sección de cobre electrolítico, con formación de la sección de los mismos por alambre único o por cuerdas según la norma IRAM 2022 (Ed 1988).

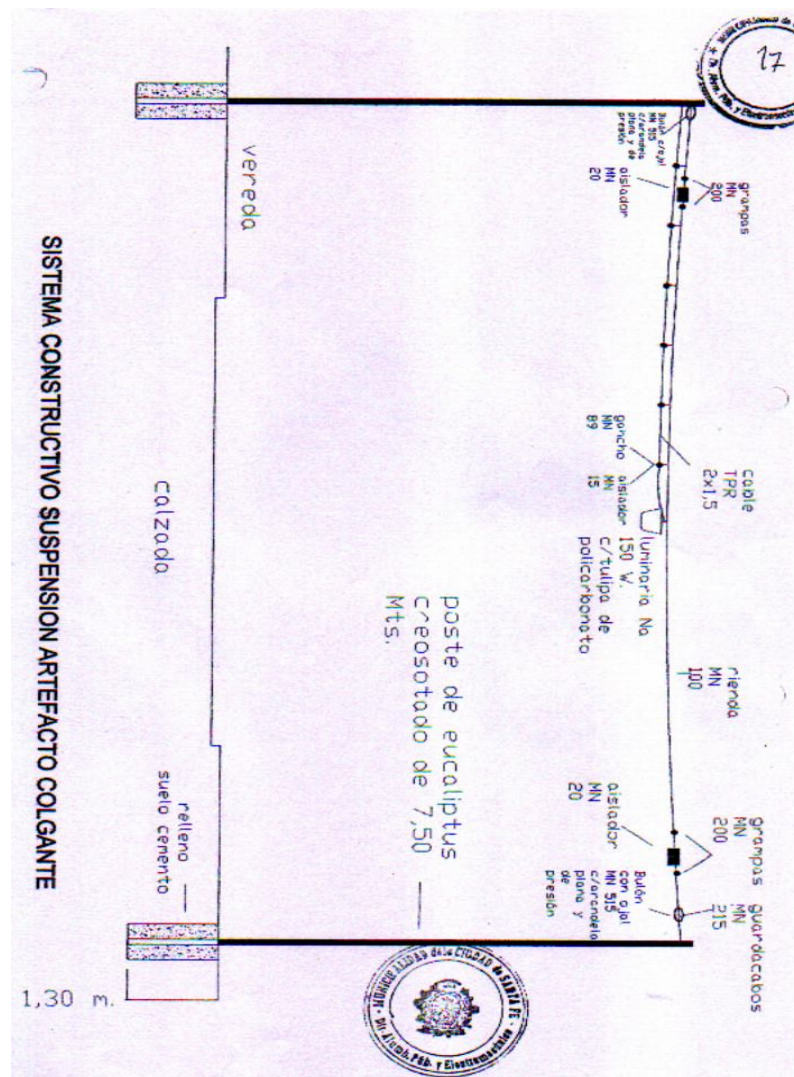
Todas las aislaciones que lo constituyen serán antillama según normas IRAM 2307(Ed.1990), y/o 2289(Ed.1982).

Las fases estarán individualmente aisladas por P.V.C. 80°C para una tensión de servicio de 1,1 KV, a los cuales se le aplicará un revestimiento de P.V.C. extruido no higroscópico, confiriéndole al conjunto una forma substancialmente circular de excelentes propiedades mecánicas.

El conjunto anterior tendrá una vaina exterior de aislación de P.V.C. según I.R.A.M.2307 especialmente resistente a la humedad y a agentes atmosféricos.

La vaina exterior tendrá inscrita en relieve como en tinta claramente la marca del producto, sección y N° de fases, tensión nominal en KV.

Cumplirá en todo de acuerdo con Normas IRAM 2178 Ed. 1990 (revisión de la norma IRAM 2220).



4. RED DE AGUA POTABLE

La Empresa Adjudicataria previo a la firma del Contrato deberá realizar el **Proyecto Ejecutivo de la Red de Agua potable** correspondiente a la Urbanización proyectada, el cual deberá ser aprobado por ASSA.

a) EXCAVACION, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS:

Comprende la excavación a cielo abierto mecánica y manual en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, para la colocación planialtimétrica, conforme al proyecto, de las cañerías de agua, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección o el Ente responsable de la prestación del servicio.

El pago del ítem será retribución total por las tareas que impliquen la ejecución de las obras así como de las tareas que a continuación se detallan:

1. El perfilado manual necesario de la excavación, en un todo de acuerdo al plano de detalle, en las indicaciones de la Inspección de Obras y/o especificaciones de la empresa prestataria del servicio.
2. La limpieza, nivelación del terreno, remoción de obstáculos y retiro de todo material sobrante en obra.
3. El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
4. La conformación del lecho de apoyo, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en el plano de detalle, en las indicaciones de la Inspección de Obras y/o especificaciones de la empresa prestataria del servicio.
5. La restitución a su estado original de los caminos y calles sin pavimento que sean afectados por los trabajos o acciones motivadas en la ejecución de las obras.
6. Los ensayos necesarios sobre el terreno y/o especificados en los Pliegos, por la Inspección, o por la empresa prestataria del servicio.
7. Todas las tareas para el abatimiento de la napa freática, en casos que fuera necesario. Adoptándose métodos convencionales de bombeo en zanja, en caso que la altura a deprimir sea pequeña y no ponga en riesgo ni la estabilidad de las paredes, ni el personal o calidad de la obra. Se incluirán asimismo tareas para entibamientos o tablestacados adecuados al tipo de suelo a ser excavado.
8. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra su descarga y acondicionamiento de manera de preservar condiciones acordes al medio ambiente circundante.
9. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por al Inspección de la obra.
10. Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
11. Los trabajos y materiales necesarios para la colocación de la malla de advertencia de las cañerías, de acuerdo con lo indicado en plano tipo de zanja.

b) PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACION DE CAÑERÍA DE PVC C-6

Comprende el acarreo y colocación de la cañería de PVC clase 6 en Ø75 mm. y Ø160 mm., para la Red de Agua Potable prevista, la que será ejecutada en un todo de acuerdo con los planos de proyecto y las instrucciones que Inspección junto con la empresa prestataria del servicio dispongan a tal fin. Forman parte del ítem la provisión, el acarreo y colocación de todas las piezas especiales que se agregan en la red y que se detallan en las planimetrías generales que forman parte de este legajo.

El pago del ítem será retribución total por las tareas que impliquen la ejecución de las obras así como de las tareas que a continuación se detallan:

1. La provisión de todas las piezas especiales, requeridas para la ejecución de la red de agua potable, de acuerdo a la planimetría general y de detalle que se adjuntan.
2. La colocación de la cañería recta y las piezas especiales en un todo de acuerdo a lo indicado en Pliego de Especificaciones Técnicas, planimetría de detalle e indicaciones de la Inspección de Obras o de la empresa prestataria del servicio.
3. La ejecución de cama de asiento de los caños. El material a utilizar para esta tarea será arena y se ajustará a los planos de detalle que se acompañan.
4. Construcción de los dados de anclaje incluyendo su material.
5. Mano de obra para los empalmes y derivaciones de acuerdo con los planos de proyecto.
6. Las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a la normativa y a las exigencias de verificación y control que la empresa prestataria del servicio exija para la habilitación de la red.
7. Toda otra tarea o insumo que fuese necesario realizar para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a las especificaciones y a los planos de proyecto.
8. La limpieza y desinfección de la cañería terminada, para su puesta en servicio conforme a las exigencias de la empresa prestataria del servicio.

c) PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE HIDRANTE A RESORTE Ø 75 mm.

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para el acarreo y colocación del hidrante en un todo de acuerdo con lo indicado en planos que se adjuntan.

El pago del ítem será retribución total por las tareas que impliquen la ejecución de las obras así como de las tareas que a continuación se detallan:

1. La provisión de los materiales correspondientes al ítem, indicadas en las planillas que se adjuntan y en los planos aprobados por la empresa prestataria del servicio.
2. Acarreo y colocación del hidrante, en el punto indicado en el plano, con todos los elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema.
3. Todos los trabajos que resulten necesarios para la instalación del hidrante, que aseguren la puesta en servicio en el momento adecuado.

d) PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACION DE VÁLVULA ESCLUSA Ø 160 mm.

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para el acarreo y la colocación de las válvulas esclusas indicadas en los planos del proyecto.

El pago del ítem será retribución total por las tareas que impliquen la ejecución de las obras así como de las tareas que a continuación se detallan:

1. La provisión de los materiales correspondientes al ítem, indicadas en las planillas que se adjuntan y en los planos aprobados correspondientes.
2. Acarreo y colocación de la válvula esclusa, caja forma brasero, sobremacho y demás elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema.
3. Ejecución del bloque de anclaje de hormigón así como el coronamiento de marco y tapa de acuerdo con el esquema de plano tipo adjunto.
4. Provisión y colocación del conducto de guía para la unidad telescópica de acuerdo con plano.
5. Todo otro trabajo que resulte necesario para la instalación y puesta en servicio de las válvulas.

e) **CONEXIONES DOMICILIARIAS LARGAS Y CORTAS**

Comprende este ítem los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones a ser ejecutadas a lo largo de la red a instalar, en un todo de acuerdo con la normativa y exigencias establecidas por el Ente prestatario del Servicio.

La aprobación de los materiales requeridos para la ejecución de las conexiones domiciliarias, deberán ser aprobados por la Inspección y por la empresa prestataria del servicio.

Incluye:

1. La provisión de los materiales correspondientes al ítem, indicadas en los planos correspondientes y ejecución de la unión con la cañería de distribución. Colocación de la cañería de polietileno Ø 20 mm.
2. Provisión y colocación de caja para alojar al conjunto llave de paso – medidor y accesorios. A efectos de la posterior colocación de los medidores se dejará colocado en su lugar un caño de polietileno Ø 20 mm. con los correspondientes acoples. (La colocación de los medidores no se encontrará a cargo de la Contratista).
Dicha caja deberá colocarse en la zona correspondiente a la vereda dura (a ejecutar en una etapa posterior por el futuro usuario), a 50 cm. de uno de los Ejes Medianeros y con una cota 10 cm. por sobre la parte superior de la del cordón cuneta proyectado más próximo.
3. Ejecución de las excavaciones necesarias para permitir la instalación del sistema, con el posterior tapado y apisonado de la zanja. Prueba hidráulica bajo la supervisión de personal de la Inspección y del Ente prestatario del servicio.
4. Retiro y transporte de los materiales sobrantes producto de la realización de los trabajos indicados.

5. RED DE DESAGÜE PLUVIAL

La Empresa Adjudicataria previo a la firma del Contrato deberá realizar el relevamiento planialtimétrico de todo el sector comprendido por la Obra, para la confección del **Proyecto Ejecutivo Pluvial** correspondiente a la Urbanización proyectada, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de Hidráulica de la Municipalidad de Santa Fe.

a) **PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE
CAÑERÍA DE HORMIGÓN ARMADO DE Ø 0,40 m. / 0,50 m.**

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), provisión y colocación de caños de hormigón armado (con armadura según plano) de Ø 0,40 m. / 0,50 m., colocación cama de arena del espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (mínimo 0,05 m.), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, según lo establecido en las Especificaciones Técnicas del Rubro Desagües Pluviales, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección. Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas del presente pliego.-

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su

situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de Ø110 mm. y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta por lo menos $\frac{1}{2}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

El presente ítem comprende además:

- Retiro de materiales sobrantes a los lugares que indique la inspección.
- Todos los trabajos que demande la acometida a las cámaras existentes.

La Contratista deberá entibar, apuntalar o tablestacar sólidamente las excavaciones donde fuera necesario y tomar todas las precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos.

Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual el Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones proveniente de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

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.

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

Queda expresamente aclarado que no se permitirá que dentro del desagüe queden cañerías de gas, conductores eléctricos, fibra óptica u otro tipo de conductores pertenecientes a la Empresa Telecom o Telefónica, cañería de agua potable, cloacas u otro tipo de servicio cualquiera sea este. En estos casos se realizarán los trabajos necesarios para el corrimiento de los mismos, pasando con el servicio por arriba o por debajo del desagüe a ejecutar.

Cuando estos servicios puedan permanecer en su sitio y no obstaculicen las obras, la Contratista, tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlos durante la ejecución de los trabajos, es decir, deberá implementar a su exclusivo costo un sistema de sustentación provisoria de la cañería afectada, una vez terminados estos, aquellos deberán presentar la misma solidez y seguridad, que tenían anteriormente.

Será responsabilidad de la Contratista la rotura o deterioro de cualquier tipo de cañerías, conducto, cables subterráneos y/o demás sistemas de conducción que pudiera presentarse durante la ejecución de estos trabajos debiendo realizar la reparación inmediata de los mismos los cuales se harán, tanto la metodología como el material a utilizar, en un todo de acuerdo a lo establecido por la empresa prestataria del servicio afectado.

Comprende además este ítem la demarcación, aserrado, remoción, carga, transporte y descarga (a los lugares que indique la Inspección) del pavimento de hormigón existente y que estuviera afectado a la traza de los conductos proyectados, cámaras y bocas de tormenta.

También debe considerarse dentro de este ítem la remoción de cualquier base o sub-base existente bajo el mismo y la demolición de los cordones que fuera necesarios remover según juicio de la Inspección.

El oferente deberá realizar todas las averiguaciones y sondeos necesarios para conocer los espesores actuales, tanto del paquete estructural de la sub-base como del pavimento de Hº existente. Ninguna rotura deberá ejecutarse sin la correspondiente autorización de la Inspección. Toda rotura que se ejecute sin la correspondiente autorización o instrucción de la Inspección, deberá ser reparada a exclusivo costo y cargo de la Contratista, no generando reclamo posterior por parte de ésta.

Se trabajará de la siguiente manera: Se demarcarán las losas y se realizará el aserrado con una profundidad igual a 1/4 del espesor de la losa. La roturación se realizará de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas, y a las instrucciones que imparta la Inspección, sobre todo en lo referente a los sitios de corte.

Las juntas podrán seguir una alineación oblicua respecto al eje longitudinal de calzada, a juicio de la Inspección, debiendo el extremo de las mismas en su unión con el cordón ser perpendicular a éste y con una longitud no menor de 0,60 m.

Se considerará finalizada la remoción una vez que todos los escombros sean cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección.-

Incluye también este ítem:

- la ejecución de una sub-base de suelo-arena-cemento al 8% de cemento en peso, del espesor que existiera antes de la remoción, teniendo en todos los casos como mínimo un espesor igual a 0,15 m, incluyendo el aporte de suelo seleccionado si fuera necesario.

- sellado asfáltico de un litro por m² como mínimo. El tipo de emulsión, su grado de dilución y forma de colocación será determinado por la Inspección previo a su colocación.

- reconstrucción completa del pavimento de hormigón (H30) cuyo espesor deberá ser el mismo que existiera antes de la rotura, teniendo en todos los casos como mínimo un espesor igual a 0,15 m. Al pavimento a reconstruir se le incorporará fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción 1,20 Kg por m³ de hormigón, el mismo estará apoyado sobre cama de arena de 0,05 m. de espesor, con su cordón si correspondiera, curado, ejecución y tomado de juntas, todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del presente pliego.

El costo de este ítem incluirá mano de obra, materiales, equipos, etc; necesarios para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del presente Pliego, y a las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

Especificaciones Técnica Geotextil:

El geotextil a utilizar deberá ser No tejido y satisfacer las siguientes características medias en las direcciones longitudinal y transversal:

- Materia Prima: poliéster, punto de Fusión: 260 °C
- Gramage (densidad superficial): no menor a 200 g/m² s/ AFNOR G 38013 - ASTM D 3776.
- Espesor: no menor a 2,1 mm. según norma ASTM D 1777.
- Porosidad: 93%, según norma DIN 53855.
- Permeabilidad normal: 0,4 cm/seg según norma AFNOR G 38016.
- Permisividad: no mayor a 1,9 l/seg según norma AFNOR G 38016.
- Permeabilidad Transversal: 0,6 cm/seg según norma del CFGG
- Transmisividad: no menor a 0,09 cm²/seg según norma del CFGG.
- Abertura de Filtración: no mayor a 130 micrones según norma AFNOR G 38017.
- Resistencia a la tracción(carga concentrada): no menor a 0,8 KN según norma ASTM D 4632.
- Elongación en la ruptura: no mayor al 80%, según norma ASTM D 4632.

- Resistencia a la tracción(carga distribuida): no menor a 15 KN/m según norma AFNOR G 38014.
- Elongación: no mayor al 35%, según norma AFNOR G 38014.
- Resistencia al punzonado: no menor a 390 N, según norma ASTM D 4833.
- Resistencia al reventado: no menor a 2,2 MPa según norma ASTM D 3786.
- Resistencia al desgarre trapezoidal: no menor a 1,1 kN, según norma AFNOR G 38015.
- Ancho de manta: no menor a 4,30 m.

b) EJECUCION DE BOCA DE REGISTRO TIPO

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, hormigón de limpieza, cámara de hormigón armado hasta el nivel que corresponda, conexión con los caños de desagües pluviales proyectados y existentes, ejecución de la tronera de Hº Aº si corresponde, provisión y colocación de marcos y tapas circulares de hierro fundido de Ø 0,80 m., tapada, relleno y compactación hasta nivel de calzada o terreno natural, provisión de suelo si fuera necesario y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la inspección, según las Especificaciones Técnicas y Planos de Detalles.

Esta Boca de Registro se ejecutará sobre la traza del conducto proyectado y permitirán el acceso para limpieza del desagüe y la captación del escurrimiento superficial mediante las tapas rejillas Según Planos Tipo.

No se autorizará a continuar con la ejecución de tabiques o paredes en bocas de registro sin que previamente el conducto o cañería, sea éste principal o secundario, se encuentre ubicado en su posición definitiva y apoyada sobre la base del piso de hormigón de la cámara a la que acomete.

Las dimensiones de las bocas de registro podrán variar según los diámetros y niveles de los desagües existentes que acometan a la misma., debiendo en todos los casos ejecutarse un cuenco de sedimentación de cómo mínimo 0,25 m.

La Contratista deberá entibar, apuntalar o tablestacar sólidamente las excavaciones donde fuera necesario y tomar todas la precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos.-

Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual el Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones proveniente de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo. Dentro de este ítem, se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo.

En caso que al momento de la ejecución de la obra, sea necesario realizar trabajos de depresión de napas, estas tareas deberán ser realizadas por la Empresa Contratista. Estando incluido el costo que demanden los trabajos para conseguir la depresión de napas en el presente ítem.

Para el caso de que la Boca de Registro se encuentre atravesada por algún elemento perteneciente a la red de infraestructura de servicio de cualquier empresa sea esta estatal o se encuentre concesionada, el mismo deberá ser removido, trasladándolo fuera del desagüe en un todo de acuerdo a lo establecido por la prestataria del servicio. Si esto por cuestiones técnicas es imposible, la Contratista deberá efectuar a su exclusivo costo los dispositivos mecánicos permanentes, que aseguren tanto la sustentación del elemento como también su protección. En el caso de colocar encamisado para protección del servicio, este deberá ser de acero de 6 mm. de espesor revestido con pintura epoxi o de acuerdo a las instrucciones dadas por la inspección.

El costo de este ítem se pagará en forma global, estando incluido en el monto todos los trabajos precedentemente indicados, herramientas, materiales, mano de obra y equipos necesarios, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y Planos de Detalles.-

c) EJECUCION DE BOCA DE TORMENTA DE HºAº DE UN MODULO COMPLETAS

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, hormigón de limpieza, cámara de hormigón armado hasta el nivel de las rejas de fundición, uniones con los caños de desagües pluviales, provisión y colocación de las rejas (incluido sistema antirrobo), marcos y tapas de fundición de un (1) tramos, tapada, relleno y compactación hasta el nivel de subrasante de pavimento, provisión de suelo si fuera necesario y retiro del suelo y material sobrante a los lugares que indique la inspección, según las Especificaciones Técnicas y Planos de Detalles.

Se incluye además la ejecución de un cuenco receptor en el sector circundante a los sumideros horizontales de acuerdo al plano de detalle respectivo. El mismo comprende las tareas de excavación de la caja, compactación de la sub-base, ejecución de suelo-arena-cemento, encofrado, hormigonado y terminación con las mismas metodologías de trabajos y requisitos de grado de compactación y calidad de hormigón exigidos en el presente pliego.

Se deberá incluir dentro del ítem el aserrado, rotura y remoción de cordones y pavimento necesarias para la ejecución de las mismas incluyendo el cuenco receptor.

Se deberá prever además la conexión a la misma de los canalones existentes paralelos a los cordones y que transportan los excedentes pluviales domiciliarios.

En el caso que la ubicación de las Bocas de Tormenta a ejecutar coincidan con sumideros o cámaras existentes, las mismas deberán removerse íntegramente y las rejas de fundición sobrantes, quedarán como propiedad de la Municipalidad debiendo ser cargadas y transportadas a los lugares que indique la Inspección.

No se autorizará a continuar con la ejecución de las paredes de la boca de tormenta sin que previamente la cañería se encuentre ubicada en su posición definitiva y apoyada sobre la base del piso de hormigón de esta.

Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual el Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones proveniente de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

Dentro de este ítem, se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo.

Para el caso de que por algún motivo esta cámara se encuentre atravesada por algún elemento perteneciente a la red de infraestructura de servicio de cualquier empresa sea esta estatal o se encuentre concesionada y el mismo no pueda ser removido, el Contratista deberá efectuar a su exclusivo costo los dispositivos mecánicos permanentes que aseguren tanto la sustentación del elemento como también su protección de acuerdo a lo indicado por la inspección.

El costo de este ítem se pagará por unidad completamente terminada, estando incluido en el monto todos los trabajos precedentemente indicados, herramientas, materiales y equipos necesarios, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y Planos de Detalles.

Si la Inspección lo autoriza podrán realizarse pagos parciales en base a "abrir" el ítem convenientemente, y en forma consensuada

6. RED VIAL DE CONJUNTO

a) APERTURA DE CALLES Y PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE:

DESCRIPCIÓN:

La Empresa Adjudicataria previo a la firma del Contrato deberá realizar el relevamiento planialtimétrico de todo el sector comprendido por la Obra, para la confección del **Proyecto Ejecutivo Vial** correspondiente a la Urbanización proyectada el cual deberá ser aprobado por la Secretaria de Obras Públicas de la Municipalidad de Santa Fe.

PREPARACION DE LA SUBRASANTE:

Se deberá realizar la excavación de caja en la profundidad determinada, debiéndose construir una sub-base de suelo cal de 20 cm. de espesor compactado en el ancho establecido en el plano de proyecto y con una pendiente similar a la indicada en el mismo.

Se considerara como suelo apto a aquel que satisfaga los requisitos establecidos: $LL \leq 25$, $IP \leq 12$ y $LC \leq 5\%$ y con un hinchamiento menor o igual al 2.50%.(con sobrecarga de 4.5 kg- Ensayo CBR).

En caso de que el suelo del lugar excavado no satisfaga las exigencias requeridas, el mismo podrá tratado para mejorar sus características, sino deberá retirarse de la obra y sustituirse por un suelo apto para la obra vial, estando dicha tarea a costo exclusivo de la Contratista no recibiendo pago por ello.

La Inspección de la Obra conjuntamente con la Secretaria de Obras Públicas de la Municipalidad de Santa Fe podrán modificar los parámetros geotécnicos exigidos y evaluar la aptitud del Equipo propuesto por la Contratista el cual deberá ser acorde a las características de la obra y a un rendimiento acorde con los plazos de obra previstos.

b) ESTABILIZADO GRANULAR:

DESCRIPCIÓN:

Sobre la Sub-Base de Suelo-Cal se construirá una base de Estabilizado Granular Granítico de 15cm de espesor en todo el ancho de la calzada según el plano de proyecto.

El material para la ejecución del estabilizado granular consiste en una mezcla, artificial o natural de grava, piedra con mortero de suelo. Se define al mortero de suelo a la fracción que pasa el Tamiz N° 10 y está formado por material ligante y granular.

El procedimiento constructivo deberá asegurar una mezcla uniforme y homogénea de los materiales y dosificación adecuada de los mismos. Cualquiera sea el método elegido para efectuar la mezcla de los materiales deberá contar con la autorización de la inspección de la DPVU.

La dosificación de la mezcla así como los materiales que la componen deberán ser aprobados por la Inspección de la DPVU, pudiendo la misma requerir muestras para su ensayo en laboratorios acreditados.

A modo de referencia se indica como dosificación en peso para la mezcla:

- Agregado Grueso (6-20): (45-50%)
- Agregado Grueso (6-20): (35-40%)
- Suelo Seleccionado (15%-10%)

El agregado grueso debe componerse de partículas de piedra o gravas trituradas que sean limpias, duras, no alargadas, ni laminadas, sin materia vegetal o sustancias deletéreas. Deberá desecharse todo material que se desgaste por la acción del tiempo o resquebraje por los cambios de humedad.

Deberá provenir de la trituración de rocas sanas, grava o canto rodado triturado.

El agregado a utilizar estará formado por partículas duras desprovisto de materiales degradados, esquistosos o perjudiciales. El ensayo Los Ángeles arrojará un resultado menor al 50% no admitiéndose en la mezcla material lajoso en proporción mayor al 15% en peso.

La fracción de material pasante Tamiz N° 40 deberá estar comprendida entre los siguientes límites: $LL \leq 25$ e $IP \leq 6$.

La fracción fina pasante Tamiz N° 200 deberá ser menor a $\frac{1}{2}$ o $\frac{1}{3}$ de la fracción pasante Tamiz N° 40.

b.1) REFERENTE A LA GRANULOMETRIA:

TAMIZ DE APERTURA CUADRADO (TMN: 1")		PORCENTAJE QUE PASA		
TAMIZ 1"	25 mm			100 %
TAMIZ ¾ "	19 mm	70 %	a	100 %
TAMIZ 3/8 "	9,5 mm	50 %	a	80 %
TAMIZ N° 4	4,8 mm	35 %	a	65 %
TAMIZ N° 10	2 mm	25 %	a	50 %
TAMIZ N° 40	420 MICRONES	15 %	a	30 %
TAMIZ N° 200	74 MICRONES	5 %	a	15

b.2) RELACIONES DE FINOS: Porcentaje pasa tamiz 74 micrones (N° 200) = 0,50 a 0,65

Porcentaje pasa tamiz 420 micrones (N° 40)

VALOR SOPORTE:

Con la fracción de la mezcla que pasa el tamiz de 19 mm (¾ ") sometida a ensayo de valor soporte California realizado sobre probeta moldeada con el PUSV máximo y la humedad óptima de compactación luego de cuatro (4) días de embebida se deberá obtener un valor soporte California mayor o igual a ochenta por ciento: VS > 80%.

Se deben realizar los ensayos Proctor T-99, CBR a los fines de determinar la Densidad Seca Máxima, la Humedad Óptima y la Curva de Estabilidad resultante.

El nivel de densificación requerida es del 95% Proctor T-99 y 55-60% CBR.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y / o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista no teniendo reconocimiento directo de pago.

La Contratista deberá proponer a la Inspección de Obras y por su intermedio a la Secretaria de Obras Públicas de la Municipalidad de Santa Fe, los materiales requeridos para la construcción del Estabilizado Granular, adjuntando los ensayos sobre los mismos que permitan controlar sus propiedades físicas, los cálculos y metodología aplicada para la Dosificación de la mezcla, así como los resultados de los ensayos realizados sobre la misma a los fines de controlar sus características geotécnicas.

c) CORDON CUNETA:

DESCRIPCIÓN:

El cordón cuneta apoyará sobre la capa de base sobre la cual se asienta la capa de material granular compactado.

Se ejecutará Cordón Cuneta de Hormigón de 0,70 m. de ancho y 0,15 m. de espesor, según detalle constructivo. Se utilizará hormigón estructural H-17, con un asentamiento de 3-5 cm. y Tamaño máximo nominal de 1". Se colocará una armadura Ø 4,20 mm., según detalle.

El hormigón para la ejecución del cordón cuneta será suministrado mediante elaboración in situ o por camión mezclador, el cual deberá contar con un canalón a los efectos de que el material vuelque directamente en la cordonera sin sufrir ningún riesgo de segregación.

El número de viajes y cargas serán tales que no se detenga el ritmo de tendido ni se produzcan para ninguna porción de material tiempos transcurridos entre producción y tendido mayores de 45 minutos.

El hormigón deberá tener el menor asentamiento que permita el llenado de los encofrados de 3 a 5cm medido por Cono de Abrahams y deberá llegar al sitio libre de todo indicio de segregación.

Toma de muestras: se operará de acuerdo a las especificaciones de Norma IRAM 1541 Hormigón Fresco - Muestreo e IRAM 1666 Hormigón Elaborado. Cada muestra se tomará directamente de la canaleta de descarga de la motohormigonera, después de haberse descargado los primeros 250 litros (1/4 m³) de la carga y antes de descargar los últimos 250 litros de la misma. La muestra se tomará en un recipiente limpio, no absorbente y estanco, y deberá ser totalmente remezclado en el mismo, antes del llenado de las probetas

Previo a la iniciación de las tareas de colado del hormigón, en presencia de la Inspección de Obras se realizará en el ensayo del Cono de Abrahams y se confeccionarán tres probetas como mínimo por cada pastón elaborado o provisto en obra.

La Inspección de Obras a su exclusivo criterio y en el momento que lo considere necesario podrá solicitar a la Contratista la realización del ensayo de Cono de Abrahams y el moldeo de probetas cilíndricas para Ensayo a compresión (Norma IRAM N° 1546)

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino, agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán determinadas por el contratista mediante dosificación racional de la mezcla y ajustada mediante la elaboración de pastones de prueba.

Todas las propuestas de dosificación, características de los materiales a emplear y procedimientos constructivos, quedarán supeditadas a la aprobación por parte de la Inspección de Obras, quién podrá exigir al contratista modificación de cualquiera de ellas si lo considerara necesario. El tenor de cemento portland no será inferior a 300 Kg/m³.

Su precio unitario comprenderá los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del hormigón y/o su transporte desde la planta, el mortero de arena y portland para la terminación del cordón, personal y maquinaria necesarios para la ejecución del cordón, incluyendo costos operativos de la máquina cordonera y del camión mezclador.

7. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y ARBORIZACIÓN

a) PREPARACIÓN DEL TERRENO:

En el sector de la acera destinado al crecimiento de césped se deberá realizar la preparación del terreno a los fines de favorecer el crecimiento de césped. En los casos que el terreno no resulte apto deberá ser sustituido por suelo húmico, clasificación SUCS como OH, en un espesor uniforme de 10 cm. La inspección de los trabajos así como la aprobación de los mismos será efectuada por la Inspección de Obras de la DPVU.

b) ARBORIZACIÓN:

Se prevé la implantación de un árbol por unidad de vivienda. La selección y aprobación de los ejemplares estará a cargo de la Dirección de Espacios Verdes de la Municipalidad de Santa Fe conjuntamente con la Inspección de Obras de la DPVU. Los ejemplares deberán ser de aspecto saludable, altura 1,50 m. conservando sus raíces en terrones de suelo orgánico con envoltorio de polietileno para conservar su humedad. Se deberá colocar un tutor de madera semidura de 1"x 1 1/2" de 2,00 m. de largo que garantizará el posicionamiento del ejemplar. El pozo de plantación del árbol deberá asegurar la profundidad suficiente con el objeto de prevenir el levantamiento de las veredas.

La Contratista será responsable del mantenimiento y conservación de los ejemplares plantados hasta la Recepción Definitiva, debiendo respetar las recomendaciones y directivas que efectúe la

Dirección de Espacios Verdes de la Municipalidad de Santa Fe. La inspección de los trabajos así como la aprobación de los mismos será efectuada por la Inspección de Obras de la DPVvU.

8. HONORARIOS PROFESIONALES

Sobre la base de las factibilidades originarias, la Empresa Adjudicataria deberá elaborar los Proyectos Ejecutivos / Constructivos de las Infraestructuras previstas los cuales deberán ser aprobados por cada uno de los Entes prestatarios de Servicios y por el Municipio, y presentados previo a la firma del Contrato según modalidad del Ente.

Comprende el reconocimiento por los Honorarios Profesionales por Proyecto y Conducción Técnica de los Proyectos Ejecutivos / Constructivos de las Infraestructuras licitadas en un todo de acuerdo con las factibilidades emitidas y anteproyectos contenidos en el presente Pliego. Incluye además la elaboración de la Mensura y Subdivisión final del loteo, la que cuenta con el antecedente de una Mensura previa y que se adjunta, a la que se deberá practicar la reubicación de los espacios verdes, equipamiento y traza de las calles y pasajes acordes al nuevo proyecto de urbanización.

A los efectos de la certificación, los Honorarios Profesionales y Aportes correspondientes por Proyectos Ejecutivos y Conducción Técnica, serán abonados mes a mes según el porcentaje de avance de la obra propiamente dicha, previa presentación de los respectivos comprobantes sellados y firmados por los respectivos Colegios Profesionales y/o Caja Previsional correspondiente.

9. ESTUDIO DE SUELOS

Tal como se mencionó en el Art. 66 del Pliego Complementario de Bases y Condiciones, la Empresa Adjudicataria deberá presentar previo a la firma del Contrato el Estudio de Suelos que sirviera de base para la realización de la Oferta, mediante la verificación de las características del suelo, la realización del cálculo y las provisiones necesarias para la ejecución de las cañerías de Desagües Pluviales y la Red Vial.

No se reconocerán por lo tanto, adicionales de obra en concepto de movimiento de suelos necesarios para la correcta ejecución de la obra y no tenidos en cuenta en la Oferta inicial.