



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
“MEJORAMIENTO BARRIO FREDRIKSSON”
- FIRMAT -

DESCRIPCIÓN:

ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES

ITEM. N° 1: OBRADOR, CARTEL DE OBRA

ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA

ÍTEM N° 1: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

ITEM N° 2: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA DE RED.

ITEM N° 3: SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES.

ITEM N° 4: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA A RED

ITEM. N° 5: SISTEMA DE DESAGÜES PLUVIALES.

ITEM. N° 6: RED VIAL

ITEM. N° 7: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

ITEM. N° 8: BARANDA CANAL BLAS PARERA.

ITEM. N° 9: PLAZA FREDRIKSSON.

ÍTEM C: HONORARIOS PROFESIONALES

ITEM N°1: PROYECTO.

ITEM N°2: CONDUCCIÓN TÉCNICA.

ÍTEM D: MOVILIDAD

ITEM N°1: MOVILIDAD PARA INSPECCIÓN.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES

ITEM. N° 1: OBRADOR, CARTEL DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

a) Obrador: El Contratista deberá disponer de un obrador acorde a las características y magnitud de la obra, en la zona o en las inmediaciones de la obra. Antes de iniciar los trabajos de ejecución del obrador, el contratista deberá presentar planos del mismo para su aprobación por parte de la inspección, junto con dicho plano, se presentarán, ubicación de los cercos y entrada de obra.

b) Cartel de obra: El contratista deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Inspección, 2 (dos) carteles de obra según Anexo V. Tanto el obrador como los cercos y el cartel de obra, serán de propiedad del Contratista, pudiéndoselos reutilizar si conservan la aptitud en otras obras luego de practicada la Recepción Provisoria (o hasta que lo determine la Inspección de la Obra en caso de necesidad).

El itemizado propuesto en la Planilla de Cómputo y Presupuesto es al solo efecto de la certificación, debiéndose considerar en el análisis de precios la mano de obra y la amortización ponderada de los materiales componentes.

IMPORTANTE: A los efectos de la ejecución del Plan de Trabajos y la certificación correspondiente, se considerará un 33% de avance a la finalización del obrador y cartel de obra (a ejecutar en el primer mes), un 33 % proporcional en el desarrollo de la obra y un 34 % a la finalización de la obra, cuando sean removidos dichos elementos.

FORMA DE PAGO: El pago del ítem será a compensación total por las tareas de provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del ítem, así como las tareas complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación.

ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA

ITEM. N° 1: SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Memoria Descriptiva:

Con respecto al servicio de agua potable, se plantea mejorar las condiciones de sanidad del barrio Mocoví, este barrio está actualmente en ejecución por un sistema de autoconstrucción con canasta de materiales, se proyecta la concreción de 5 cuadras de agua, mediante la instalación de cañerías de PVC C6 Ø 75 mm, las que se empalmarán en la cañería de PVC C6 Ø 75 mm existente por calle Gral. López, esto es:

- 1) Paraguay entre Gral. López y 3 de febrero;
- 2) 3 de Febrero entre Paraguay y Dean Funes;
- 3) Dean Funes entre Gral. López y Juan B. Azopardo.
- 4) Dean Funes entre Juan B. Azopardo y Vicente López y Planes.
- 5) Vicente López y Planes entre Paraguay y Dean Funes.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



El suministro de agua potable a la urbanización se realiza completando el desarrollo de las cañerías distribuidoras por el frente de las viviendas según planos adjuntos (AG 01 – AG 02).

La elaboración del proyecto ejecutivo queda a cargo de la empresa.

Todas las operaciones técnicas administrativas así como la aprobación del proyecto ejecutivo y su control, aprobación y recepción definitiva de la obra estará a cargo del Ente prestatario del servicio de la localidad, debiendo la empresa dar aviso de iniciación de obra al mismo.

1) Excavación de Zanjas, Relleno y Compactación:

Comprende la excavación mecánica y/o manual, relleno y compactación de zanjas a cielo abierto en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, para la colocación planialtimétrica, conforme al proyecto, de las cañerías de la red agua, con las variaciones que eventualmente disponga la inspección. Comprende la entibación de la excavación, vallado y señalización del sector afectado, depresión de napas si fuera necesario, el retiro del material sobrante, los gastos que deriven de la necesidad de efectuar un estudio de suelos y todas aquellas tareas para restituir la zona de excavación a su estado original. La medición se realizará por m³ y el pago del ítem será retribución total por todas las tareas e insumos que fueren necesarios para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a especificaciones y planos del proyecto.

2) Provisión, Acarreo y Colocación de Cañerías de PVC Ø75

Comprende la provisión, colocación y acarreo de cañería de PVC, clase 6 Ø 75 y sus respectivos accesorios para la red de agua potable, la cual será instalada en un todo de acuerdo con los planos de proyecto y las instrucciones de la Inspección. Incluye la cama de arena para asiento de los caños, los dados de hormigón para anclaje de la cañería, empalmes y derivaciones de acuerdo a los planos de proyecto, las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a la normativa técnica del Ente prestatario del servicio y la limpieza y desinfección de la cañería terminada, para su puesta en servicio.

La medición se efectuará por metro lineal (ml) de cañería colocada y aprobada de acuerdo a las especificaciones técnicas del ente prestatario del servicio y el pago del ítem será retribución total por todas las tareas e insumos que fueren necesarios para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a especificaciones y planos del proyecto.

3) Acarreo y colocación de válvulas exclusas:

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.

Incluye:

Acarreo y colocación de la válvula esclusa, caja forma brasero, sobremacho y demás elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema.

Ejecución del bloque de anclaje de hormigón así como el coronamiento de marco y tapa de acuerdo con el esquema de plano tipo adjunto.

Provisión y colocación del conducto de guía para la unidad telescópica de acuerdo con plano.

Todo otro trabajo que resulte necesario para la instalación y puesta en servicio de las válvulas.

El ítem se completará y certificará por unidad terminado y aprobado por la Inspección.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



4) Empalme a red existente:

Ejecución a cargo del Ente prestatario del servicio

5) Acarreo y colocación de hidrantes

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.

Incluye:

Acarreo y colocación del hidrante, en el punto indicado en el plano, con todos los elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema.

Todos los trabajos que resulten necesarios para la instalación del hidrante, que aseguren la puesta en servicio en el momento adecuado.

El ítem se completará y certificará por unidad de hidrante terminado y aprobado por la Inspección.

ITEM. N° 2: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA DE RED

1) Conexiones Domiciliarias Cortas y Largas:

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias a ser ejecutadas a lo largo de la red a instalar, en un todo de acuerdo con la normativa técnica del Ente prestatario del servicio. Incluye la provisión de todos los materiales y accesorios, piezas especiales, cañería de PE Ø25mm, llave de paso, acoples, caja para medidor PRFV, así como la realización de todas pruebas de hermeticidad.

En ningún caso se incluirá el medidor del servicio el cual deberá ser aportado por el comitente o el Ente prestatario del servicio cuando el primero hubiere solicitado el alta del servicio.

La Contratista deberá realizar la solicitud de interferencias ante los distintos entes prestatarios de servicios públicos e incorporar las mismas dentro del proyecto ejecutivo.

Previo a la iniciación, la Contratista, deberá contar con el proyecto ejecutivo aprobado por el Ente prestatario del servicio, debiendo el mismo estar en un todo de acuerdo con la Normativa Técnica vigente.

La realización de las pruebas hidráulicas y ensayos sobre cañerías estará a cargo de la Contratista la cual deberá realizarlos bajo la supervisión de la Inspección de Obras y personal del Ente prestatario del servicio. La inspección de los trabajos así como la aprobación de los mismos será efectuada por la Inspección de Obras de la Secretaría de Estado del Hábitat.

La medición se realizará por unidad de conexión terminada y aprobada por la Inspección conjuntamente con el Ente prestatario del servicio y el pago del ítem será retribución total por todas las tareas e insumos que fueren necesarios para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a especificaciones y planos del proyecto.

ITEM N° 3: SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES.

Los desagües cloacales son fundamentales para mejorar las condiciones de sanidad, en este caso se proyecta la ejecución de cloacas en los barrios sociales que posean la factibilidad técnica de ASSA, para realizarse. Se plantea en el Barrio Mutual de Vivienda,



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



para brindar el servicio a las 5 cuadras solicitadas deberán ejecutarse las redes colectoras en cañerías de PVC D 160mm, descargando en las cañerías existentes en calles Olegario Andrade y en calle Ascasubi, según el siguiente detalle:

- 1-Hilario Ascasubi entre Paraguay y Echaguibel.
 - 2-Paraguay entre Hilario Ascasubi y Olegario V. Andrade.
 - 3-Dean Funes entre Olegario V. Andrade y Belisario Roldán.
 - 4- Misiones entre Olegario V. Andrade y Belisario Roldán.
 - 5- España entre Olegario V. Andrade y Belisario Roldán.
- (Ver plano adjunto CL 01)

1)Excavación en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (manual y mecánica)

El precio del ítem comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución de las excavaciones a cielo abierto, mecánica o manual, para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de la cañería colectora, con las variaciones que eventualmente disponga la Dirección Técnica o la Inspección.

Se incluye:

Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones que sean necesarias para dejar en correcto estado de funcionamiento las instalaciones dañadas.

La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según corresponda.

Excavación hasta la cota definitiva, emparejado del fondo, desagote en caso necesario, depresión de napas, entibado, tablestacado y nichos para ejecución de uniones si se requiriese.

El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.

La conformación del lecho de apoyo de 100 mm de espesor, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en directivas de la Inspección y Planos Tipos.

Los ensayos necesarios sobre el relleno.

Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, bombeo para depresión de napas, etc.

El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Comuna.

Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.

Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el PETG y en el plano Tipo, y éste será el que se reconozca para la medición del certificado.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cúbico de zanja excavada y tapada correctamente terminada en un todo de acuerdo a las reglas del buen arte de la construcción.

2) Provisión, acarreo y colocación de cañería de p.v.c. cloacal con junta elástica. Incluye piezas especiales.

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de P.V.C. Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo a la planilla de la oferta.

Se incluye:

Provisión, acarreo y colocación de los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de P.V.C. cloacal de diámetro correspondiente.

Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de P.V.C.

Mano de obra y materiales para los empalmes con bocas de registro incluso los dispositivos de caída, si fuese necesario, según Plano Tipo.

Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de la obra en un todo de acuerdo con el Proyecto.

Ejecución de las pruebas para cañerías sin presión interna de acuerdo a las reglas del buen arte de la construcción.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro lineal de cañería con todas las piezas especiales correctamente instalada y en condiciones de ser utilizada, con las pruebas especificadas y aprobadas por la Inspección.

3) Boca de registro. Incluye cuerpo de hºaº h17-a42 y losa de techo de hºaº con marco y tapa. Profundidad menor e igual a 2,50 m.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las bocas de registro de acuerdo al plano tipo. (CL 02)

Se incluye:

La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto y plano tipo.

La construcción de las losas de fondo de hormigón H17, alisado con la conformación del cojinete con mortero cemento 1:6, el cuerpo de hormigón H17-A42, incluyendo el revoque, de acuerdo al Plano Tipo correspondiente.

El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la Municipalidad.

La ejecución de los empalmes para futuras ampliaciones.

La construcción de la losa de techo de hormigón H21-A42 en vereda, su acarreo y colocación.

La provisión, acarreo y colocación del marco y tapa de fundición dúctil o hierro fundido capaz de resistir una carga de ensayo de 250 KN según norma EN 124.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por unidad terminada (Nº) de Boca de Registro completa.

ITEM. Nº 4: CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA A RED.

1) Conexiones domiciliarias cortas y largas.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias conforme al plano tipo. Las longitudes promedio de las conexiones se consideran sólo a fines ilustrativos, de 2,50 m las cortas y 13 m las largas, medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora.

Se incluye:

La excavación, relleno, compactación y el transporte del sobrante de acuerdo a lo especificado en el Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.

La provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de P.V.C. entre la cañería colectora y la domiciliaria.

La provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación y hasta 0.60 metros de distancia de la línea de la propiedad a servir y el tapón correspondiente.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



La ejecución de dados de anclaje de conformidad al Plano tipo y las órdenes que imparta la Inspección.

La caja de acceso según plano tipo.

La ejecución de la prueba hidráulica y los tapones.

La ejecución del túnel de acuerdo a lo especificado en el Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

Medición y Forma de Pago: Se computará la unidad completa (Nº) siempre que la presencia del pozo negro no impida la construcción de la conexión hasta la línea de edificación municipal, caso contrario se instalará la curva y el tapón correspondiente y se computará el 50% de la unidad, certificándose el 50% restante una vez completada la conexión según los Planos Tipo.

ITEM. N° 5: SISTEMA DE DESAGÜES PLUVIALES.

1) Ejecución de cordón cuneta de hormigón de 0.7 m

Comprende la ejecución de cordones cuneta de HºAº, con losas de 15 cm de espesor y 55 cm de ancho útil (ancho de losa 70 cm) asentado sobre una cama de arena (si fuese necesaria como superficie de nivelación) de 5 cm de espesor máximo, realizado sobre la sub-base de suelo arena cemento ejecutada como parte de la obra vial, de acuerdo a lo indicado en planos (PL 1) y/o especificaciones del presente pliego. Se incluye la ejecución de cordones, materialización de juntas selladas con material bituminoso, armaduras de refuerzo sobre caños si correspondiere, curado del pavimento, etc. (Las juntas se ubicarán con una separación máxima de 4 m).

Las losas de cordón cuneta poseerán una armadura transversal compuesta por 1 Ø 6 cada 35 cm (con la forma y ubicación indicada en planos correspondientes), y la armadura longitudinal compuesta por 2 Ø 8.

Durante la ejecución del hormigonado, se deberán empotrar estribos de Ø 8 mm cada 35 cm (según planos de detalle), para materializar posteriormente los cordones de HºAº

Este ítem comprende la ejecución y curado de todos los cordones de HºAº, sean rectos o curvos (según los radios indicados en los planos respectivos).

Se incluyen todas las tareas previas al hormigonado de cordones para garantizar su adherencia al pavimento. La incorporación de productos específicos que funcionen como puente de adherencia deberá ser aprobada previamente por la Inspección. Todo esto a solo y exclusivo criterio de ésta.

Se incluye, además, las posibles reparaciones posteriores, la adecuación para la salida de los desagües pluviales domiciliarios, la ejecución de las juntas (las que deberán coincidir con las juntas transversales de la calzada), el curado, la realización especial en ingresos vehiculares, etc.

Se hace especial referencia a la ejecución de juntas de dilatación de cordones, en correspondencia con las respectivas de calzada, o donde la Inspección y a su solo criterio lo indique. Su no ejecución implicará, sin más la demolición de 1 (un) metro de cordón a ambos lados de la junta y su reejecución sin pago adicional ni reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

En todos los casos, la Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



En el caso de hormigón para cordones, la dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

Inmediatamente después de efectuado el hormigonado se deberá rellenar el terreno adyacente a las losas (afectado por la apertura de la caja) en todo su perímetro libre con suelo compactado en todo su espesor y considerandolas pendientes necesarias para evitar acumulación de agua o filtraciones hacia la subbase y/o subrasante.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

Medición y forma de pago: El costo de este ítem se pagará por metro lineal, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

2) Sumideros y Captaciones

Se construirán en un todo de acuerdo a los Planos respectivos y adecuado a la reglamentación vigente en la ciudad de Firmat.

El proyecto detallará la ubicación precisa de cada sumidero y de cada captación de zanja, así como la posición planialtimétrica (PL2) de los conductos de descarga respectivos.

De resultar insuficiente la información consignada en el Proyecto y restante documentación contractual, para una correcta ejecución de las obras contratadas, la Inspección impartirá las instrucciones del caso al Contratista.

En cualquier caso los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se apreciaren deberá subsanarlas el Contratista a satisfacción de la Inspección.

3) Ejecución de badén de hormigón

Se incluye la ejecución de badenes de hormigón armado tipo H21 (CIRSOC 201) de 20 cm. de espesor, de 2 m de ancho y de longitud variable según ancho de calzada, ejecutado en un todo de acuerdo a las exigencias según buenas condiciones de uso particularmente en el ítem hormigón, a la memoria descriptiva, a las Especificaciones del



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



ítem Cordón Cuneta y al Plano CC-B 1 de detalle que forman parte de la presente documentación.

Medición y forma de pago: El ítem se pagará por metro cuadrado terminado, al precio unitario establecido para el mismo. Todo ello aprobado por la Inspección de Obras. Sólo se certificarán badenes terminados, no pudiendo certificarse trabajos parciales.

El precio incluirá el aserrado y tomado de juntas, materiales para juntas, aceros, malla metálica soldada; agua para mezclado y curado, moldes, mano de obra, equipos, herramientas y todas las operaciones necesarias para completar los trabajos de la forma prevista en esta especificación técnica.

ITEM N°6: RED VIAL

1) Suelo-arena-escoria-cal, Primer capa espesor 0,10m y Bajo Carpeta Asfáltica 10 cm.

1.- Descripción

Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea entre suelo, cal hidratada, arena silíceo y escoria, de acuerdo a lo establecido en estas especificaciones. Dicha mezcla compactada con una adecuada incorporación de agua, deberá permitir obtener las dimensiones indicadas en los planos y especificaciones del proyecto.

2.- Materiales

Los materiales a utilizar en la construcción de las bases de suelo-arena-escoria-cal cumplirán con los siguientes requisitos:

2.1. - Suelo

El suelo a emplear será suelo seleccionado de yacimiento provisto por el Contratista y aprobado por la Inspección. No se empleará el producto de las excavaciones de caja de la zona de obra, excepto que cumplan con los requisitos que se indican a continuación.

Los suelos seleccionados no presentarán residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. Los mismos deberán encuadrarse dentro de los clasificados como A-4 o A-6 de la clasificación HRB, serán fácilmente desmenuzables, de calidad uniforme y con un contenido de humedad no superior al necesario para la compactación. Además deberán cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 Kg)

Índice de Plasticidad menor de 25.

2.2. - Arena

La arena a utilizar será arena silíceo del Río Paraná, limpia y libre de residuos, con un retenido sobre el tamiz 200 superior al noventa y siete (97 %) por ciento.

2.3. - Cal



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Será de tipo hidráulica hidratada y cumplirá con los requisitos que se indican a continuación:

- cal útil vial $> 58 \%$, según ensayo IRAM 1508 y 1626.

2.4. - Escoria

Se utilizará escoria de granulometría 0-10 mm de acería o de alto horno.

2.5. - Agua

El agua a utilizar reunirá las siguientes condiciones:

Estará exenta de materias nocivas como azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal.

La cantidad de sulfatos que contenga, expresada en sulfatos de sodio, será como máximo de dos (2) gramos por litro (Norma IRAM 1601).

El agua potable podrá ser empleada sin ensayos previos.

3. - Características De La Mezcla

Los suelos serán mejorados granulométricamente con arena silícea del río Paraná y arena de escoria siderúrgica de alto horno triturada o de acería, dando lugar a estabilizados de suelo-arena-escoria-cal.

En los estabilizados del tipo suelo-arena-escoria-cal, la participación de la cal no será inferior al 1,5 % (uno y medio por ciento). El porcentaje mínimo de arena silícea incorporada en peso respecto al peso seco de la mezcla sin cal será del quince por ciento (15 %).

Cuando se emplee arena de escoria de alto horno enfriada al aire y triturada el porcentaje de participación en peso en la mezcla no será inferior al treinta y cinco por ciento (35 %). En tanto cuando se utilice arena de escoria de acería, el porcentaje en peso no será inferior al cuarenta por ciento (40%).

En los estabilizados del tipo suelo-arena-escoria-cal, la participación de la escoria no será inferior al 40 % (cuarenta por ciento), respecto al peso seco de la mezcla.-

El índice plástico (IP) de la mezcla suelo- arena deberá ser como máximo diez (10), sin perjuicio de la cantidad mínima de arena a incorporar. Para obtenerlo el Contratista podrá adicionar más cal hidratada a la mezcla, en cuyo caso no recibirá pago adicional alguno, debiendo considerar su incidencia en el costo unitario del ítem.

3.1- Fórmula de obra

Una vez iniciada la obra, previo al inicio de las tareas de ejecución de las sub-bases y bases de suelo-arena-escoria-cal y con la anticipación suficiente, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación la Fórmula de Obra y las muestras de materiales que forman la mezcla a los fines de proceder a la verificación de la misma.

En la fórmula de obra deberá constar:

- proporciones (dosificación) de los materiales constitutivos de la mezcla.
- clasificación HRB del suelo a utilizar.
- granulometría de los materiales individuales y de la mezcla.
- ensayo de compactación de referencia especificado más adelante.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



- ensayo de Valor Soporte Relativo Dinámico N°1 (simplificado) según Norma VNE 6-84.
- muestra de los materiales intervinientes, en cantidad indicada por la Inspección.

La aprobación por parte de la Inspección de dicha fórmula es condición necesaria para dar inicio a los trabajos del presente ítem.

3.2. - Ensayos

3.2.1. - Compactación

El ensayo de compactación de referencia utilizado por la Inspección para verificar la fórmula de obra, y para el control posterior de densidades in situ, será el Proctor Standard AASHTO-T-99, de 8,46 kgcm/cm³ de energía por unidad de volumen, efectuado en molde chico (altura 11,64 cm, diámetro 10,16 cm)), pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

3.2.2. - Valor Soporte

El ensayo a utilizar para verificar la capacidad portante de la mezcla suelo-arena-escoria-cal será el Ensayo de Valor Soporte Relativo, efectuado según Norma VNE 6-84 Método Dinámico Simplificado. El propósito de dicho ensayo es obtener la curva "densidad vs. VSR", en la cual deberá verificarse que la mezcla propuesta alcance un VSR de al menos 80% para una densidad del 98% del ensayo de compactación de referencia indicado en 3.2.1. Este ensayo podrá ser repetido durante la marcha de la obra, si a juicio de la Inspección se observan cambios en los materiales empleados o en la participación de los mismos en la mezcla.

4.- Método Constructivo

El propósito primordial de esta especificación es asegurar una capa completa de material estabilizado, conteniendo una mezcla uniforme, libre de áreas segregadas o sueltas, de densidad y contenido de humedad uniforme, homogénea en toda su profundidad y con una superficie apta para colocar las capas subsiguientes.

A tal fin, el Contratista deberá obligatoriamente elaborar la mezcla en planta, prohibiéndose el mezclado "in situ".

Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo, aplicar la cantidad de material indicada en las especificaciones, conservar adecuadamente las secciones de trabajo ya ejecutadas, y rehacer las capas cuando sea necesario para alcanzar los objetivos expresados.

Previo a la mezcla de materiales el suelo a utilizar deberá ser pulverizado hasta que el cien por cien (100%) pase el tamiz 3/4" y el sesenta por ciento (60%) como mínimo pase el tamiz 4,8 mm. Este requisito será controlado estrictamente por la Inspección, y el Contratista requerirá a la misma la aprobación de esta etapa antes de proseguir elaborando la mezcla.

Antes de que se permita depositar los materiales para la formación de la capa de suelo-arena-escoria-cal, la superficie a recubrir debe contar con la aprobación de la Inspección de la obra, la que verificará previamente, si se halla terminada de acuerdo a los planos y especificaciones del proyecto.

En todos los casos la mezcla se distribuirá en espesor uniforme y en cantidad tal que la capa pueda construirse con el ancho, espesor y cotas requeridas en el proyecto.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Durante la ejecución de la base de suelo-arena-escoria-cal deberán observarse dos requisitos fundamentales:

- a) El contenido de humedad de la mezcla al inicio de la compactación será el óptimo $\pm$ 2%. Caso contrario la Inspección ordenará la inmediata corrección del mismo.
- b) No se autorizará iniciar la compactación de mezclas no uniformes en coloración o humedad.

La capa terminada se mantendrá regada con agua con toda la periodicidad necesaria para evitar la merma de humedad hasta la construcción de la capa siguiente o el riego asfáltico que se indique en los planos del proyecto.

5.- Equipo

El equipo utilizado deberá garantizar el adecuado cumplimiento de las secuencias constructivas, en especial el mezclado y la compactación, debiendo ser reemplazado si a juicio de la Inspección no se obtienen los resultados especificados.

6. - Condiciones Para La Recepción

La mezcla de suelo-arena-escoria-cal deberá ser compactada hasta que su densidad seca sea el noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad seca máxima del ensayo de compactación de referencia indicado anteriormente. A tal fin el Contratista solicitará a la Inspección la evaluación de las densidades in situ del tramo. Si resultara menor el Contratista procederá a demoler y reconstruir el tramo afectado, a su exclusivo costo.

El control de densidad se realizará a razón de uno cada 100m de longitud como mínimo, calculándose la densidad en tres puntos distintos como mínimo, que podrán incrementarse a criterio de la Inspección, debiendo alcanzar el promedio la densidad exigida y no encontrarse ningún valor individual por debajo del 97 % del valor exigido.

Además deberá solicitar a la Inspección el control de incorporación de arena, escoria y cal, con la suficiente antelación como para que la misma corrobore que se verifican los porcentajes de la fórmula de obra aprobada. La Inspección procederá periódicamente a obtener muestras de los materiales individuales para comprobar su calidad.

La Inspección tomará aleatoriamente, muestras de la mezcla inmediatamente antes de comenzar las operaciones de compactación, en cada tramo. Los tramos serán definidos por la Inspección según el método de trabajo utilizado.

El Contratista facilitará a la Inspección los medios para la recolección de muestras destinadas a evaluar la calidad de la mezcla y a realizar los ensayos de compactación.

El espesor de la capa terminada será como mínimo el proyectado, y la cota superficial admitirá como tolerancia dos (2) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso respecto a la proyectada. El ancho será el proyectado como mínimo y se tolerarán diez (10) centímetros en exceso. Fuera de estas tolerancias el Contratista reconstruirá a su exclusivo costo el tramo afectado. La diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes no deberá variar en más de un (1) centímetro en defecto y dos (2) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. No se recibirá pago directo alguno por los anchos en exceso, dentro de las tolerancias antes descriptas.

El perfil transversal de la subrasante, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente y por lo menos a razón de uno cada 25 metros.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



La lisura de la superficie longitudinal será controlada usando una regla rígida de tres (3) metros de largo, la cual aplicada sobre la superficie no deberá acusar diferencias superiores a ocho (8) milímetros. Caso contrario la sección será corregida a costo exclusivo del Contratista.

En caso de incumplimiento de lo especificado anteriormente, se identificará la zona de falla que deberá demolerse y reconstruirse en todo su espesor con nuevo material. No se autorizará cubrir ninguna capa de suelo-arena-escoria-cal mientras no se hayan efectuado esas correcciones. Todos los trabajos y materiales necesarios para efectuar las correcciones en la forma especificada, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago adicional alguno.

7. - Conservación

El Contratista deberá conservar el suelo-arena-escoria-cal, hasta que se proceda a ejecutar la carpeta de concreto asfáltico, en caso que corresponda, o hasta la recepción definitiva de las obras.

No se permitirá el tránsito de equipos ni el transporte de materiales sobre las capas aprobadas, salvo los estrictamente necesarios para la construcción de las etapas constructivas siguientes sobre el tramo en cuestión o autorización expresa de la Inspección, sin por ello quedar sin efectos las exigencias de conservación.

Las zonas que se deterioren durante el período de conservación, serán reparadas en su espesor total, empleando nuevos materiales. En el transcurso de estas operaciones vuelve a tener plena vigencia la conservación de la capa inferior. El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.

8.- Medición

Los trabajos de construcción de las capas de suelo-arena-escoria-cal se medirán en (m²) metros cuadrados de 10 centímetros de espesor, ejecutados de acuerdo a las dimensiones en superficie horizontal que figuran en los planos del proyecto o sean indicadas realizar por la Inspección. No se medirán las reparaciones de la base cuando estas se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

La superficie total y única a certificar se obtendrá multiplicando la longitud construida por el ancho inferior de la base. Sólo se medirán bases aprobadas y terminadas.

9.- Forma De Pago

Las bases de suelo-arena-escoria-cal medidas de acuerdo a lo especificado, se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem SUELO-ARENA-ESCORIA-CAL EN 10 CM DE ESPESOR. Dicho precio unitario será compensación total por la construcción en la forma y con los materiales especificados u ordenados por la Inspección; por la provisión de suelo seleccionado de yacimiento, arena, escoria, cal, agua para mezclado y para riego; manipuleo, mezclado, carga, transporte, descarga y distribución de todos los materiales utilizados; por las tareas de pulverización del suelo, homogeneización de la humedad, extendido, compactación, perfilado; riego de agua de curado y conservación de la mezcla; provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por los ensayos de control. Por la señalización, construcción y mantenimiento de las calles, caminos y veredas auxiliares de desvío, por las medidas de seguridad y todo otro



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



insumo o tarea necesaria para completar los trabajos en la forma especificada que no reciben pago directo en otro ítem del Contrato.

6) Carpeta Asfáltica Espesor 5 cm

1- DESCRIPCIÓN

Corresponde a las mezclas para carpetas bituminosas elaboradas y aplicadas en caliente, ejecutadas sobre bases listas para su colocación, con función de capa de rodamiento.

Se trata de una mezcla formada por agregado pétreo grueso, agregado pétreo fino, cemento asfáltico, con el aditamento del agregado mineral (Filler Calcáreo), con aditivos mejoradores de adherencia.

2- MATERIALES

2.1- Granulometría de Agregados

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

La granulometría de los agregados granulares y relleno mineral (Filler) cuando éste se utilice, deberá estar comprendida dentro de los límites establecidos en estas especificaciones.

Las características de calidad, su origen, etc.; se indican al tratar cada una de ellas por separado.

La granulometría de inertes de mezclas asfálticas a emplear en capas de superficie, deberá quedar comprendida dentro del siguiente huso:

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA
32 mm (1 1/4")	
25,4 mm (1")	
19,0 mm (3/4")	100
12,5 mm (1/2")	70 – 90
9,5 mm (3/8")	
4,75 mm (Nº4)	
2,36 mm (Nº8)	40 – 55
1,18 mm (Nº16)	
600 µ (Nº30)	
300 µ (Nº50)	
75 µ (Nº200)	4 – 10

2.2- Características del Agregado Grueso

El agregado grueso consistirá en material totalmente retenido por el tamiz IRAM 4,8 mm (Nº4) y proveniente de la trituración de rocas.

El material grueso (retenido tamiz IRAM 4,8 mm Nº4) deberá estar constituido por partículas duras resistentes y durables sin excesos de alargadas y libres de cualquier



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



sustancia perjudicial, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detallan en el párrafo siguiente.

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

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	MÁXIMO ADMISIBLE (%) EN PESO	MÉTODO
Carbón	0,50	ASTM C 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C 123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 235
Partículas friables	0,25	ASTM C 142
Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 μ (Nº200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

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

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

Sometido el agregado grueso al ensayo acelerado de durabilidad (IRAM 1525), no debe acusar muestras de desintegración al cabo de cinco (5) ciclos y no experimentar una pérdida superior al diez por ciento (10%). En caso de excederse de la tolerancia de este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación y deshielo (IRAM 1526) no debiendo mostrar síntomas de desintegración luego de cinco (5) ciclos.

El desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) deberá ser inferior al treinta por ciento (30%), y deberá cumplir las exigencias de uniformidad de dureza, por lo cual el desgaste

$$\frac{\text{Desgaste } 100 \text{ vueltas}}{\text{Desgaste } 500 \text{ vueltas}} \leq 0,2$$

entre las 100 y 500 vueltas debe responder a:

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

El agregado grueso (pedregullo) deberá provenir de roca fresca, considerando como tal a aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas; se admitirá



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



únicamente el pedregullo, que sometido a ensayo según metodología establecida en la norma IRAM N° 1702 acuse:

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

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

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

La roca para pedregullo, deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a 800 Kg/cm² (IRAM 1510).

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

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

El agregado grueso para su acopio, deberá subdividirse como mínimo en dos (2) fracciones cuando se constate que dicho agregado no se adapte adecuadamente a la curva granulométrica del dosaje, a los efectos de evitar rechazos superior al cinco por ciento (5%) del agregado grueso en la planta asfáltica, durante la elaboración de la mezcla.

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

2.3- Características del Agregado Fino

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

El agregado fino natural, arena del río Paraná, no superará el 7% y su módulo de fineza será superior a dos ($M_f > 2$).

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

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

SUSTANCIAS NOCIVAS	MÁXIMO ADMISIBLE % EN PESO	MÉTODO
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 75 µm (Nº 200)	2,0	IRAM 1540



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Sulfatos expresados en:		
Anhídrido sulfúrico	0,1	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas: (Sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2,0	

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

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

Granulometría:

La arena estará bien graduada de grueso a fino, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices (IRAM 1501), deberá satisfacer, las exigencias de las especificaciones.

El agregado fino que tenga un módulo de fineza que difiera en más o menos 0,2 con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por el Contratista, será rechazado y solo podrá aceptarse si el Contratista propone una nueva fórmula de dosaje. El agregado fino proveniente de fuentes distintas, no será almacenado en la misma pila ni usado alternativamente en la misma clase de construcciones o mezclado, sin el permiso previo y escrito de la Inspección.

Durabilidad:

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

Sometido el agregado fino, ya sea natural o de trituración, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz de 74 micrones (N° 200) deberá pasar por vía seca más del ochenta por ciento (80%) que pasa por vía húmeda.

2.4- Características del Relleno Mineral

El relleno mineral a emplear en las capas de superficie serán cales hidratadas, las que cumplirán con las exigencias establecidas en la Especificación H-5 "CALES".

- cal útil vial > 58 %, según ensayo IRAM 1508 y 1626

El relleno deberá mezclarse íntimamente con los agregados y material bituminoso.

2.5.- Materiales Bituminosos

Los tipos de materiales bituminosos a utilizar en la elaboración de las mezclas asfálticas, deberán cumplir con las exigencias establecidas en la Especificación General A-1 "MATERIALES BITUMINOSOS, CARACTERÍSTICAS DE LOS MISMOS".

El cemento asfáltico será de penetración 50-60. El Contratista podrá optar por la utilización de asfaltos modificados que cumplan con la especificación A-1 citada.

2.6- Fórmulas para las Mezclas Asfálticas



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



El contratista deberá, previo a la iniciación del acopio de los distintos materiales, presentar a la Inspección con una antelación mínima de 15 (quince) días antes del inicio de las obras las "FORMULAS DE DOSIFICACION DE LAS MEZCLAS" a utilizar, cuyo estudio lo deberá realizar en base a las muestras representativas del material que luego acopiará para su empleo en la mezcla.

El incumplimiento por parte del Contratista de la presentación de la fórmula en término, no dará derecho a ampliación del plazo contractual.

Junto con la presentación de la fórmula, el Contratista entregará muestras de los distintos materiales que la componen para su verificación, la que será realizada por la Inspección.

En la fórmula presentada por el Contratista deberá constar:

- a) Criterio de dosificación empleado.
- b) Tipo de cemento asfáltico, su penetración, punto de ablandamiento, e índice de penetración.
- c) Granulometría parcial de los agregados inertes por los tamices que indiquen las especificaciones para la granulometría total inertes.
- d) Granulometría cien por ciento (100%) de inerte resultante del dosaje propuesto.
- e) Desgaste "Los Ángeles" del agregado granular.
- f) Peso específico de los agregados y del Filler.
- g) Concentración crítica (Cs) del Filler.
- h) Valores individuales y promedio de peso específico, fluencia, estabilidad, vacíos residuales, (determinados mediante saturación por vacíos, método de Rice), vacíos del agregado mineral ocupados por el material bituminoso, relación betún-vacíos, y relación estabilidad-fluencia, logrados en las series de probetas Marshall elaboradas y las curvas correspondientes que determinaron el valor óptimo del betún propuesto en la fórmula. Se indicarán además los valores individuales unidos mediante un segmento que permita apreciar la disposición entre los mismos.
- i) Valor de concentración crítica "Cs" de la fracción que pasa tamiz 74 micrones (Nº 200) de la mezcla cien por ciento (100%) inertes.
- j) Relación entre valores de concentración de Filler en volumen en el complejo Filler-Betún, considerando como Filler a la fracción que pasa tamiz de 74 micrones (Nº 200) de mezcla de inertes y su valor de concentración crítica (Cs).
- k) Para el valor óptimo de betún propuesto se indicará el índice de compactabilidad de la mezcla.
- l) Estabilidad residual Marshall luego de veinticuatro (24) horas de inmersión en agua a 60°C para el óptimo de betún propuesto y 0,5% en exceso y en defecto.
- m) Para el porcentaje óptimo de betún propuesto, el Contratista deberá proporcionar un gráfico donde se indique en escala logarítmica en abscisas, el número de golpes Marshall por cara, y en ordenadas en escala aritmética los valores de estabilidad y densidad Marshall. La energía de compactación a aplicar en el moldeo de probetas Marshall, para cada tipo de mezcla será propuesta por el Contratista de modo de satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 2.6.1. "Exigencias a cumplimentar".



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Dicha energía para cada mezcla, será presentada conjuntamente con los demás requerimientos de la presentación de las "FORMULAS PARA LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS".

Si la fórmula fuera rechazada por no cumplir con las exigencias, el Contratista deberá presentar una nueva fórmula con todos los requisitos indicados precedentemente.

2.6.1 Exigencias a cumplimentar

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

CARACTERÍSTICA	CARPETA
Estabilidad mínima (kg)	700
Fluencia (mm)	3 - 4,5
Vacíos (%)	3 - 5
Relación Betún Vacíos (%)	70 - 80
Concentración del Relleno Mineral	Menor o igual a 1
Cal Hidratada como Relleno Mineral	Obligatorio
Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	2.000 a 2500
Relación Estabilidad Remanente/Estabilidad normal (%) con mezcla elaborada en:	Planta mayor o igual a 75 Laboratorio mayor o igual a 80
Indice de Resistencia Conservada (AASHTO T 283-89, NLT 346/90)	Mayor o igual a 85
Aditivo Amínico Mejorador de Adherencia Betún-Agregado	Obligatorio

Para la determinación del cociente entre la estabilidad remanente Marshall, (Normas VN-32-67; AASHTO T 165), y la estabilidad normal, (Normas VNE-(-86; AASHTO T 245), todas las probetas se moldearán con la energía resultante de aplicar diez (10) golpes por cara. Para evitar que las probetas se dañen durante el manipuleo, deberá observarse la precaución de colocarlas sobre plataformas individuales. Podrá incrementarse hasta cinco (5) el número de golpes por cara, con autorización de la Inspección. En todos los casos deberá consignarse el número de golpes empleados en el moldeo de las probetas.

2.7- Mejoradores de Adherencia

Se exigirá en todas las mezclas, la utilización obligatoria de mejoradores de adherencia que deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta especificación.

Los aditivos a emplear en la preparación de hormigones bituminosos, se presentarán en estado líquido. El Contratista arbitrará los medios para establecer los dosajes de los aditivos a emplear e incorporará este dato en las fórmulas de mezclas a proponer.

Previamente a la aprobación del uso del aditivo el Contratista deberá presentar a la Inspección las características del aditivo o los aditivos que propone emplear debiendo adjuntar los siguientes datos:

a) Características.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



- b) Modo en que se efectuará el dosaje.
- c) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales, (temperatura, humedad, etc.).
- d) Duración límite del producto para su empleo .
- e) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.

Toda vez que se produzca alteración en los dosajes, en la situación de cualquiera de los componentes, o de las condiciones ambientales, el Contratista deberá efectuar nuevos dosajes de los aditivos.

Las modificaciones introducidas solo podrán llevarse a cabo mediante la autorización expresa de la Inspección. Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatarse variaciones en las características o propiedades en los contenidos de distintos envases o partidas de cada aditivo, se suspenderá el empleo del mismo.

La Inspección aprobará por escrito el tipo y marca de cada aditivo a emplear en obra. Una vez obtenida la aprobación, no se admitirá sustituir el aditivo aprobado, por otro de distinta marca o tipo, sin autorización escrita previa.

Antes de ser empleado el aditivo deberá presentar aspecto uniforme libre de segregación o sedimentación, permitiéndose sólo la formación de un pequeño sedimento.

El aditivo deberá ser comercialmente puro, sin agregados de aceites, solventes pesados u otros diluyentes.

Disuelto en el ligante asfáltico en las condiciones indicadas deberá cumplir con las exigencias que se establecen a continuación:

2.7.1- Métodos de Ensayos

2.7.1.1- Ensayo TWIT

Con una concentración del aditivo igual a 0,4 por ciento en peso en asfalto diluido tipo ER-1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del setenta por ciento (70 %).

2.7.1.2- Ensayo I.T.T. (Inmersión Tray Test)

La concentración del aditivo necesaria para obtener el cien por ciento (100 %) de recubrimiento, no será mayor de 0,5 % en peso en asfalto diluido tipo E.R.1.

2.7.1.3- Ensayo de desprendimiento (Nicholson)

Con una concentración del aditivo igual al 0,5% en peso en cemento asfáltico de penetración 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del dos por ciento (2%).

Por calentamiento del ligante asfáltico conteniendo el aditivo durante tres (3) horas a 145-150 °C no deberá obtenerse una pérdida significativa de eficacia.

La Inspección se reserva el derecho a interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del aditivo en base a los mismos, o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones, especialmente frente a cada caso práctico en relación con el agregado y ligante a utilizar efectivamente en obra.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



La cantidad exacta de aditivo a utilizar en obra estará determinada en cada caso, mediante ensayos de laboratorio, realizados con muestras representativas del agregado pétreo a emplear efectivamente en la obra y el ligante asfáltico previsto para la misma (tipo y procedencia).

El mejorador de adherencia será incorporado sin agregado de ningún diluyente y a temperatura ambiente. Antes de extraer de su envase la cantidad de mejorador a incorporar, deberá mezclarse el contenido del mismo mediante rotación u otro procedimiento adecuado que el Contratista podrá proponer, y el cual será aprobado por la Inspección, siempre que se cumpla con todo lo anteriormente especificado.

2.8.- Control de Calidad de Materiales

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

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

3- MÉTODO CONSTRUCTIVO

3.1- Acondicionamiento de la superficie a recubrir

Solo se autorizará la ejecución de carpeta asfáltica sobre superficies con riego de liga ejecutado a través del ítem respectivo, aprobadas y luego que dicho riego haya desarrollado sus propiedades ligantes.

3.2- Preparación de la mezcla bituminosa

El material asfáltico se distribuirá uniformemente en toda su masa, debiendo mantenerse en una variación máxima de 10 °C durante su empleo.

La humedad en los agregados y/o suelo se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5 % y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 185 °C en el momento de efectuarse la mezcla.

La Inspección ejecutará diariamente todos los ensayos de control que considere necesario y en caso que el resultado de los mismos no responda a las exigencias establecidas, informará de inmediato al Contratista quien deberá suspender los trabajos hasta dar la solución aceptable a la Inspección de Obra.

3.3- Distribución de la mezcla

Esta operación no se efectuará durante lluvias o sobre una superficie húmeda. Si circunstancias climáticas adversas impidieran la distribución de la mezcla, el Contratista absorberá en su totalidad el costo de dicha mezcla, debiendo proceder a su retiro inmediato de la zona de trabajo. El Contratista adoptará las previsiones necesarias para evitar las circunstancias señaladas.

Los equipos utilizados para el transporte de la mezcla asfáltica deberán preservar la temperatura de la misma, de forma tal que en el momento de la colocación, no sea inferior a ciento veinte grados (120 °C) para mezclas con asfaltos normales, y ciento treinta y cinco grados Centígrados (135 °C) para mezclas con asfaltos modificados.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



El espesor de construcción de la carpeta se ejecutará de acuerdo a las indicaciones de los planos de proyecto o las que al respecto efectúe la Inspección, siempre que con el equipo disponible se alcancen las características superficiales y densificación exigidas; caso contrario se deberá ejecutar en capas de menor espesor, no correspondiendo por esto pago adicional alguno al Contratista.

Para formar las juntas una vez efectuados el corte vertical de los bordes, se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción se elevará la temperatura de aquellas con pisonos de hierro previamente calentados.

3.4- Compactación de la mezcla

La compactación de la mezcla asfáltica se comenzará cuando su temperatura lo permita, la que normalmente está comprendida entre 105 °C y 125 °C. Esta compactación se comenzará desplazando la máquina transversalmente cada viaje, en una distancia igual a la mitad del ancho de la rueda trasera. El trabajo de compactación continuará hasta obtener el porcentaje de compactación que garantice la estabilidad mínima requerida.

Los rodillos actuarán sobre el borde desprotegido de la junta de construcción solamente cuando la colocación de la mezcla se interrumpa el tiempo necesario para que el material ya distribuido resista sin escurrimiento el peso de la máquina. Si se usa rodillo neumático, para borrar sus huellas se pasará una aplanadora.

Las depresiones que se produzcan antes de terminar la compactación deberán corregirse escarificando la mezcla en todo el espesor de la capa y reemplazándola a costa del Contratista.

A lo largo de los cordones, salientes, bocas de tormentas, etc. y todos los lugares no accesibles al rodillo, la compactación debe ser asegurada por medios de pisonos calientes. Como medida precaucional se evitará dejar las aplanadoras mecánicas estacionadas sobre la carpeta, a fin de evitar manchas de lubricantes o combustibles, que ablandarían o disolverían el material bituminoso ligante.

El control de densidad se deberá realizar antes de librar al tránsito la capa ejecutada, la cual deberá cumplir además las condiciones fijadas para la recepción.

Librado al tránsito de la carpeta: terminadas las operaciones constructivas, la carpeta deberá librarse al tránsito después de transcurrido un período de veinticuatro (24) horas de haberse finalizado aquellas; si se produjeran desprendimientos por el tránsito, se volverá a cerrar temporariamente, para hacer actuar nuevamente la aplanadora aprovechando las horas de mayor calor.

Limitaciones impuestas por el clima: La preparación de la mezcla se suspenderá cuando la temperatura descienda menos de 10 °C y su distribución cuando descienda a menos de 8 °C. Se permitirán esos trabajos en presencia de una temperatura 2 °C menos que esos límites siempre que se halle en ascenso. La temperatura a que aquí se hace referencia son las del aire a la sombra.

4- EQUIPOS

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito. Deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

5- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

5.1. - ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras de los agregados pétreos y el relleno mineral se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio de la Inspección, donde se ensayarán como se especifica.

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

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

Las muestras de mezcla bituminosa se tomarán en obra y transportarán al Laboratorio de Ensayos de la Inspección y se ensayarán como se especifica más adelante. Los gastos de los ensayos y traslado de las muestras, correrán por cuenta del Contratista, pudiendo la Municipalidad hacerlo en un Laboratorio a designar.

5.2. – CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO ASFALTICO

5.2.1.- Producción de Mezcla Asfáltica

Se debe tomar diariamente muestras de la mezcla de áridos y de la mezcla asfáltica, a la descarga del mezclador. La frecuencia de obtención de estas muestras es de una por la mañana y otra por la tarde; o bien una muestra cada 400 toneladas de mezcla producida, lo que se cumpla primero. Con estas muestras se deben efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido seco combinado

Las tolerancias admisibles en más ó en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo, deben ser las siguientes:

Hasta el tamiz # de 6.35 mm (¼") inclusive: ± 4 %

Hasta el tamiz # de 2.36 mm (Nº 8) inclusive: ± 3 %



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Hasta el tamiz # de 75 μ m (Nº 200) inclusive: ± 2 %

b) Para cada despacho de mezcla elaborada se debe efectuar el control del aspecto de la mezcla, y la medición de su temperatura en cada elemento de transporte. La temperatura de la mezcla, al inicio de la compactación, deberá estar comprendida entre 105° y 125°.

c) Por cada día de producción de mezcla asfáltica se efectuará el moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos indicados en 2.6.1. y la determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados.

Los valores obtenidos deberán cumplir con las exigencias del artículo 2.6.1., y con las siguientes tolerancias:

- El porcentaje medio de cemento asfáltico por lote de producción, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,2$ % respecto de la fórmula de obra aprobada.
- Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra aprobada en $\pm 0,5\%$.
- Definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con la energía propuesta por el Contratista, se deben mantener dentro de un entorno de ± 2 %.

Cuando alguno de los parámetros determinados mediante los ensayos descritos precedentemente, no cumplieran con los límites especificados, la Inspección procederá al rechazo del concreto asfáltico ordenando la reconstrucción de las superficies ejecutadas. Sin perjuicio de ello, la Contratista deberá detener la producción de mezcla asfáltica y procederá adoptar las medidas correctivas pertinentes antes de continuar con la producción.

5.2.2.- Control de la Unidad Terminada

Se considera como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una superficie equivalente a una cuadra de construcción
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo

Las determinaciones se efectuarán sobre testigos obtenidos en una proporción de como mínimo tres (3) por cada lote, ubicados al azar dentro de esta superficie.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Agregados pétreos y relleno mineral: se tomarán muestras en cualquier momento si la Inspección así lo ordena, o debido a las variaciones en la granulometría o en la naturaleza de los materiales.

Para cada lote se debe verificar:

a) Contenido de ligante asfáltico. El porcentaje medio de cemento asfáltico por lote de producción, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de $\pm 0,2 \%$ respecto de la fórmula de obra aprobada.

Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra aprobada en $\pm 0,5\%$.

b) Porcentaje de vacíos. Los vacíos de la carpeta asfáltica terminada, se debe mantener dentro de un entorno de $- 2 \%, + 3 \%$, respecto de los vacíos que hayan resultado de la fórmula de obra.

c) Relación betún-vacíos. Se debe mantener dentro de un entorno más menos 3% respecto a la fórmula de obra, sin que exceda del 80% ni esté por debajo del 68% .

d) Espesores y anchos. Rigen las siguientes tolerancias:

d1) El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$etm \geq ep$$

d2) Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que el $0,90$ del espesor teórico de proyecto.

$$eti \geq 0,90 ep$$

d3) La Inspección podrá a su juicio permitir la re-extracción de testigos para verificar con mayor certeza el espesor de la capa.

d4) El control de anchos se llevará a cabo cada veinticinco (25) metros, no tolerándose ninguna diferencia en defecto.

e) Regularidad superficial. En calles urbanas la regularidad superficial se debe controlar mediante la regla de tres metros, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a cinco (5) mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento en cualquier punto de la misma.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

Cuando alguno de los parámetros determinados en los puntos a), b), c) y e) precedentes no cumplieran con los límites especificados, la Inspección procederá al rechazo del concreto asfáltico ordenando la reconstrucción de las superficies ejecutadas. Sin perjuicio de ello, la Contratista deberá detener la producción de mezcla asfáltica y procederá adoptar las medidas correctivas pertinentes antes de continuar con la producción.

En relación al punto d), cualquier espesor o ancho de la capa que se encuentre fuera de la tolerancia, será objeto de la rectificación o demolición por cuenta exclusiva del Contratista, quien llevará a cabo, a su costa, las operaciones constructivas y el aporte de materiales necesarios para dejar la capa en las condiciones establecidas por estas especificaciones. El Contratista no estará obligado a demoler las partes cuyo único defecto consista en el exceso de ancho o espesor, siempre que los mismos no representen perturbaciones al tránsito o al drenaje, y especialmente, no induzcan a error a los conductores de vehículos. No se reconocerá pago adicional alguno por exceso de espesor.

5.3. - CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES Y TOMA DE MUESTRAS

5.3.1.- Ligantes Asfálticos

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Inspección:

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta
- Fecha y hora de recepción en obrador

El Contratista debe tomar de cada partida suministrada, dos muestras en presencia de la Inspección o quien ésta delegue. Las mismas deben contener al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección. Estas muestras deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Inspección.

5.3.2.- Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor, el suministro de áridos gruesos y/o finos que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Inspección:

- Nombre comercial del proveedor
- Referencia del remito con el tipo y denominación del material provisto
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos
- Identificación del vehículo que los transporta



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



- Fecha y hora de recepción en obrador

5.3.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

El contratista debe verificar y elevar a la Inspección de la Obra lo siguiente:

- Nombre comercial del proveedor y certificado de calidad del producto
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

6- CONSERVACION

6.1- Definiciones

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de la superficie de carpeta puesta en servicio y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjese.

6.2- Equipo y Materiales

El Contratista deberá disponer en el lugar de las tareas de los elementos de equipo y materiales que permitan efectuar la conservación efectiva del trabajo ejecutado.

6.3- Fallas y Reparaciones

Si el deterioro de la obra fuere superficial será reparada cuidadosamente por cuenta del Contratista, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo.

Si el deterioro afectare la base o la subrasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho a pago de ninguna naturaleza, cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del Contrato para la ejecución de ese trabajo, en caso contrario el pago de las reconstrucciones necesarias se efectuará dentro de los ítems respectivos, o conviniendo nuevos precios si no existiere para ese tipo de trabajo.

7- MEDICION

Se medirá en **(m2) metros cuadrados** de carpeta asfáltica terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección.

8- FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem **CARPETA ASFÁLTICA DE ESPESOR 5 cm.** Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales componentes de la mezcla asfáltica incluido los mejoradores de adherencia, su procesamiento para la elaboración de la mezcla; carga, transporte y descarga de la mezcla a pie de obra; por el acondicionamiento de la superficie a cubrir; por la colocación de la mezcla asfáltica, compactación, riego con agua de las veredas durante la colocación de la mezcla asfáltica; por el acondicionamiento y señalización de los desvíos; ejecución de ensayos de control; corrección de los defectos constructivos durante la ejecución; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; mantenimiento de los equipos para la elaboración y transporte de la misma hasta la obra; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos en la forma especificada y que no reciban pago en otro ítem del contrato.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



ITEM N° 7: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO:

La motivación de este proyecto es proveer de una iluminación adecuada a la calzada y veredas en el sector a intervenir.

El proyecto lumínico se basa en la colocación de 72 artefactos distribuidos cada 25 metros aproximadamente, ubicados a una altura de 8.6 metros, con una luminaria standard que focalice la calzada en los tramos del Barrio Fredriksson señalados en el plano adjunto (IL 01 – IL 02 – IL 03) Esto es, calles:

- Hilario Ascasubi entre Tomas Godoy Cruz hasta Dean Funes (5 cuadras)
- Dean Funes entre Hilario Ascasubi hasta 3 de febrero (8 cuadras)
- 3 de febrero desde Dean Funes hasta Fray Luis Beltrán (4 cuadras)
- Vicente López y Planes entre Dean Funes y Paraguay (1 cuadra)

La disminución de riesgos de accidentes y la mejora de visibilidad a raíz de la ejecución de esta obra, como también la de brindar una mayor seguridad, son algunos de los efectos más valorados del proyecto.

1. DESCRIPCIÓN:

Para el Alumbrado Público se colocarán columnas de hierro de 8.6 metros, con un brazo de 1.5 metros, se utilizarán Artefactos integrales con equipo auxiliar y lámparas de descarga a vapor de sodio de alta presión de 250 W. El sistema de conexión será aéreo con el quinto conductor del preensambado de la línea eléctrica.

Se deberá completar un tendido de conductor preensamblado de 3x70+1x50+1x25 mm², aproximadamente 440 metros, con su postación correspondiente, según especificaciones de la EPE, para alimentar a las luminarias, en dos tramos, como se indica en plano.

2. METODO CONSTRUCTIVO:

Materiales a utilizar en obra

A continuación se detallan las marcas y modelos de materiales que la Empresa Contratista deberá utilizar para llevar a cabo los trabajos de Alumbrado Público.

Para luminarias

Luminaria Marca LANIN Modelo L-310, o similar

Lámpara: Osram- Philips de sodio 250 W.

Balasto: Electro ST – Wanco – Philips- Italavia – Siltec para Sodio 250 W

Capacitores: Wanco - Philips – Elecond.

Todos los materiales deben poseer sello de fabricación según Normas IRAM:

Tablero: TN 103 e según especificaciones técnicas EPE.

3. MEDICIÓN:

La medición se realizará por unidad colocada y terminada con su correspondiente estructura de sostén y alimentación de energía.

4. FORMA DE PAGO:

El pago del ítem será compensación total por las tareas de provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del ítem, así como las tareas



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación, morsetería, accesorios de suspensión, provisión, colocación y alimentación del artefacto lumínico especificado, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la E.P.E.

ITEM. N° 8: BARANDA CANAL BLAS PARERA

El canal Blas Parera esta entubado en sus primeras 5 cuadras, en este caso se plantea la creación de una baranda de seguridad en de las 3 cuadras restantes, mejorando así las condiciones de seguridad principalmente de los vecinos frentistas al mismo.

Especificaciones técnicas

La obra consiste la colocación de barandas de seguridad a ambos lados del Canal Blas Parera entre calle Callao y España, para poder brindar seguridad a los vecinos del sector.

Se realizarán 600 ml de barandas metálicas construidas con hierro de sección circular Ø2" y 1" y planchuelas de 2" x ¼", pintadas con anti-óxido y esmalte sintético, según plano adjunto. La altura total de la reja será de 1m con 0.20m de separación

Se procederá a excavar 600ml de zanja para cordón perimetral, y luego se realizará un cordón de H°A° de 0.15 x 0.30mts. Donde se amurarán las barandas metálicas.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



ITEM N° 9: PLAZA FREDRIKSSON

La plaza está ubicada en Barrio Fredriksson de la Ciudad de Firmat, en la Manzana 401 Lote 4, tiene una superficie de 400m² sobre un terreno de 20m x 20m.

El trabajo sobre el terreno empezará con un movimiento de suelo, para la nivelación y limpieza del lugar sobre la superficie total del lote (400m²), y el retiro de suelo vegetal en el sector donde se ubicará la vereda que recorre el parque.

Una vez completa la nivelación y limpieza, se colocará el tablero eléctrico y luego el tendido subterráneo necesario para la colocación de 4 columnas de iluminación con lámpara led. (Ver distribución en plano adjunto).

Columnas de iluminación

Cabezal con farola de aluminio de 660mm altura x Ø580 con visor plano policarbonato anti vandálico transparente.

Con 4 placas LED cálida 24W 220V, caño 76mm. Potencia 116.9W. Flujo luminoso: 5921.05 lm. Eficiencia luminosa: 50.7 lm/W.



Se procederá a hacer el sendero de circulación del lugar con una vereda en forma semicircular de 1.5m de ancho de hormigón armado con terminación raspada espesor 10cm, de una superficie total de 60m².



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Luego se procederá a la plantación de 2 árboles especie jacarandá en el interior de la plaza, dos árboles especie liquidámbar correspondiente al arbolado urbano. También se plantarán 15 cortaderas (arbustos) y 180 plantines de lavandas que conformaran la forestación del lugar. (Ver distribución en plano adjunto PF1).

Se colocarán en el lugar 4 bancos de hormigón rectangulares (1.80m x 0.6m x 0.45m) en las proximidades de cada una de las luminarias ya instaladas, y los cestos de residuos proyectados para el sector.

Para finalizar la obra se colocaran los juegos para niños, siendo estos hamaca triple reforzada, trepador curvo mediano, trepador vertical, sube y baja, calesita trompo y tobogán con tubo chico. (Ver distribución en plano adjunto PF4)

Especificaciones técnicas de cada uno de los juegos:

HAMACA TRIPLE REFORZADA (largo 4m x ancho 2.2m x alto 2.6mt)

Estructura reforzada de 3", asientos de goma anti golpes y con formato anatómico, dos hamacas tabla y una hamaca bebe.

Travesaño superior de 3", espesor 2mm. Patas de caño 2 1/2" espesor 2mm. Uniones de caño con nudos de acoples de fundición de aluminio, evitando la soldadura de pórtico logrando la mayor resistencia al peso y facilidad de armado y desarmado.

Movimiento: Bujes, espesor de pared de 3.2mm y ejes acerados 5/8".

Hamaca anatómica de caucho vulcanizado con chapa interna anti vandálica para evitar robos y cortes.

Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras. Simil imagen.



TREPADOR CURVO MEDIANO (1m alto x 2.5m largo x 0.5m ancho)

Juego curvo de 1.5m de altura.

Caños principales 2" de 2mm de espesor. Patas secundarias 1" o 1 1/2", espesor 2mm.

Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras. Burlonería anti vandálica cabeza allen galvanizada.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



TREPADOR VERTICAL (alto 2m x ancho 0.70m x largo 0.70)

Caño principal caño 2 1/2", espesor 2mm. Agarraderas de caño de 1", espesor 2mm sujeto a la estructura principal.

Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras.



SUBE Y BAJA SIMPLE (largo 3.3m x ancho 1.3m x alto 0.7m)

Caños principales 2", espesor 3.2mm. Patas secundarias 1" o 1 1/2", espesor 2mm.

Nudos de fundición de aluminio.

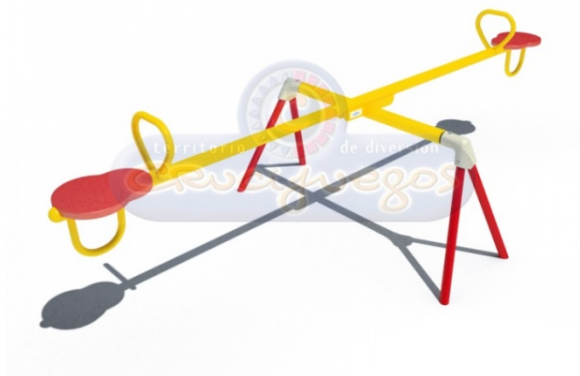
Asientos de polietileno rotomoldeado.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras. Burlonería anti vandálica cabeza allen galvanizada.



CALESITA TROMPO (largo 1.4m x ancho 1.4m x alto 1.2mt)

Caños principales 3" espesor 3.2mm. Patas secundarias 1" o 1 1/2", espesor 2mm.

Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras. Burlonería anti vandálica cabeza allen galvanizada.



TOBOGAN TUBO CHICO (largo 2.1m x ancho 4m x alto 1m)

Tobogán chico cerrado, escalera con barandas laterales.

Estructura: Caños principales 3" espesor 2mm, patas secundarias caños 1" o 1 1/2" espesor 2mm. Piso de metal desplegado 270-30-30 antideslizante.

Tobogán: Tubo de polietileno rotomoldeado 70cm de diámetro.

Pintura: Epoxi electrostática en polvo poliuretánica. Temperatura de adición al material 200°C, resistente a una temperatura hasta los 700°C. Resistente a golpes y ralladuras. Burlonería anti vandálica cabeza allen galvanizada.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



CERCO OLÍMPICO: Incluye provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de un cerco perimetral de alambre tejido. El Contratista deberá realizar el replanteo del trazado del cerco y las excavaciones y los rellenos que fueran necesarios para bases de las columnas (postes sostén, esquineros, refuerzos-terminales, etc.), con las formas y medidas requeridas en cada caso y la disposición indicada en planimetría anexa.

El Contratista deberá proveer y colocar los elementos de hormigón premoldeado y vibrado que fueran necesarios para la construcción del cerco (esquineros, refuerzos-terminales, intermedios, puntales). Los postes serán de 3,30 m de alto con codo superior inclinados a 45°, para cercos de 2,40 m con esquineros de 15x15, sostenes de 11x11 colocados cada 3 m y refuerzos de 15x15 colocados cada 30 m con puntal de 2,50 m x 8 x 8 cm atornillados mediante espárragos de 3/8" x 33 cm.

El Contratista deberá proveer y colocar tejido romboidal para cerco con malla de 2 1/4" con alambre de acero galvanizado n°12 y una altura de 2 m. En los extremos de cada paño se colocarán las planchuelas de acero galvanizado de 1" x 3/16" x 2 m. Estas irán tomadas a las columnas mediante ganchos-tornillos tira alambre galvanizados (cantidad: 4 para cada planchuela) de 3/8" x 9" con arandelas y tuercas hexagonales, también galvanizadas. Además se colocarán tres (3) hileras de alambre liso (arriba, medio y abajo) galvanizado calibre n°13 para tensar con torniquetes n°7 reforzados galvanizados. En los codos superiores se colocaran alambre de púas galvanizadas cada 4" de alta resistencia y/o calibre 13 (2,33 mm).

ÍTEM C: HONORARIOS PROFESIONALES

Comprende el reconocimiento por los Honorarios Profesionales por Proyecto y zConducción Técnica de los "Proyectos Ejecutivos de Infraestructuras" correspondientes al presente pliego para la ciudad de Firmat en un todo de acuerdo con las factibilidades emitidas y anteproyectos contenidos en el presente Pliego.

Incluye además los gastos inherentes al cumplimiento de la normativa vigente de Higiene y Seguridad en la Obra.

La certificación de los honorarios se realizará previa presentación de los respectivos comprobantes antes los Colegios Profesionales y Cajas Previsionales correspondientes.



PROVINCIA DE SANTA FE
Secretaría de Estado del Hábitat



ITEM D: MOVILIDAD

a) Movilidad para Inspección: La CONTRATISTA proveerá al momento del inicio de la obra y para uso exclusivo y permanente de la Secretaría de Estado del Hábitat 2 (dos) movilidades por el tiempo que dure la ejecución de la obra propiamente dicha quedando la misma para el plazo de garantía.

Deberá ser no menor del modelo 2014 y en muy buen estado de conservación al momento de su entrega, con una leyenda que identifique a la Contratista de acuerdo al modelo que indique la Inspección.

El tipo de vehículo a proveer tendrá las siguientes características: cuatro puertas, equipado completo incluido radio y aire acondicionado de fábrica.

La CONTRATISTA se hará cargo de su mantenimiento (service periódico de acuerdo al tipo de movilidad suministrada), arreglos y/o desperfectos que pudieran surgir durante el tiempo de ejecución de la obra, reemplazando la misma por otra de iguales características y en buen estado hasta tanto se reponga la original.

Asimismo, incluirá la provisión de combustible (estimándose en una frecuencia de dos veces por semana desde la sede hasta la obra), seguro contra terceros por responsabilidad civil y personas transportadas (por un monto de \$ 4.000.000), cochera y todo otro tipo de gravámenes que permitan la libre circulación del vehículo dentro del Territorio Nacional.

El pago de la Movilidad será mensual, con un máximo de kilometraje mensual de 3000 km. El control del kilometraje se efectuará por medio del cuenta kilómetros (odómetro) de la unidad, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.



SECRETARÍA DE ESTADO DEL HÁBITA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIVIEND

