

---

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**“MEJORAMIENTO BARRIAL SECTOR MORTELARI I - VILLA GOBERNADOR GÁLVEZ”**

---

**DESCRIPCIÓN:**

**ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES**

ITEM. N° 1: OBRADOR, CARTEL DE OBRA Y CERCO PERIMETRAL

**ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA**

ÍTEM N° 1: RED DE AGUA

ITEM N° 2: DESAGÜES PLUVIALES

ITEM N° 3: RED VIAL

ITEM. N° 4: PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DOMICILIARIA

ITEM. N° 5: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

ITEM N° 6: RED PEATONAL

ITEM N° 7: MOBILIARIO URBANO Y SEÑALÉTICA

ITEM N° 8: ARBOLADO PÚBLICO Y ESPACIOS VERDES

ITEM N° 9: PLAYÓN DEPORTIVO

**ÍTEM C: HONORARIOS PROFESIONALES**

ITEM N°1: PROYECTO

ITEM N°2: CONDUCCIÓN TÉCNICA

**ÍTEM D: MOVILIDAD**

ITEM N°1: MOVILIDAD PARA INSPECCIÓN

## **ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES**

### **ITEM. Nº 1: OBRADOR, CARTEL DE OBRA Y CERCO PERIMETRAL**

#### **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.

**c) Comodidades para la Inspección:** La CONTRATISTA construirá por su cuenta, el local o locales con su mobiliaria, para instalar las oficinas de la inspección, de acuerdo a las estipulaciones que se consignan en el Pliego de Condiciones Particulares, los que deberán estar en condiciones de utilizarse dentro de los 20 días corridos de la fecha de la firma del Acta de iniciación de la obra, y deberán mantenerse hasta el momento de procederse a la recepción provisoria de las obras. La falta de cumplimiento por parte del CONTRATISTA, dará lugar a la aplicación de las multas previstas en el CAPITULO VII, Artículo 25. Las oficinas de la inspección estarán dotadas de alumbrado eléctrico y serán mantenidas por el Contratista en perfecto estado de higiene.

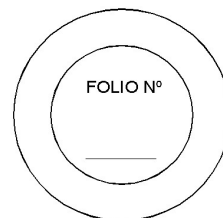
El local para la inspección deberá ejecutarse dentro del predio de la obra con dimensiones apropiadas incluido un baño y anafe y con el siguiente mobiliario: un escritorio, tres sillas y un armario con puertas y cerradura.

El CONTRATISTA proporcionará, los instrumentos adecuados y necesarios a juicio del COMITENTE, para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras. Asimismo, tercerizará a laboratorios certificados todos los ensayos que la Inspección requiera para la constatación de la calidad de los trabajos ejecutados, a su cargo y costo.

**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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



## **ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA**

### **ÍTEM Nº 1: RED DE AGUA POTABLE**

La Obra comprende la extensión de la red de agua potable en cañería de PVC Ø 75mm y Ø 90mm con sus llaves de paso para el corte y dos hidrantes para servicio de bomberos según plano anexo **A1**.

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

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

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.

Todas las operaciones técnicas administrativas así como la aprobación y recepción definitiva de la obra estarán a cargo del Ente prestatario del servicio de la localidad.

#### **1) Excavación, Relleno y Compactación de Zanjas:**

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 m<sup>3</sup> 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) y 3) Provisión, Acarreo y Colocación de Cañerías de PVC Ø75 y Ø90:**

Comprende la provisión, colocación y acarreo de cañería de PVC, clase 6 Ø JE en los diámetros indicados 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.

#### **4) y 5) Provisión, Acarreo y colocación de válvulas exclusas para Ø75mm y Ø90mm:**

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:

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

2. Ejecución del bloque de anclaje de hormigón así como el coronamiento de marco y tapa.
3. Provisión y colocación del conducto de guía para la unidad telescópica.
4. 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.

#### **6) Provisión, 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:

1. Acarreo y colocación del hidrante con todos los elementos necesarios para el normal funcionamiento del sistema.
2. Marco y tapa y la colocación de válvulas esclusas y ejecución de cámaras
3. 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.

#### **7) y 8) 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 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.

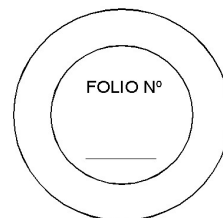
#### **7) Empalme a red existente:**

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones a la red existente, en un todo de acuerdo con la normativa técnica del Ente prestatario del servicio. Incluye la provisión de todos los materiales y accesorios.

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



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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.

## **ÍTEM N° 2: DESAGUES PLUVIALES**

### **1) Cordón Cuneta 0.50 cm**

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del cordón cuneta de hormigón H21 según plano tipo adjunto y acorde a la planimetría presente en el plano **F1** y detalles.

El pago se efectuará por metro lineal de cordón terminado y aprobado.

### **2) Badén**

Comprende la provisión de materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución del badén de HºAº de 1.00 mts de ancho utilizando hormigón H21 según plano tipo adjunto y acorde a la planimetría presente en el plano **F1** y detalles.

El pago se efectuará por metro ml de badén terminado y aprobado.

## **ÍTEM N° 3: RED VIAL**

Previo a la iniciación de la obra, la Contratista, deberá contar con el proyecto ejecutivo aprobado por el Municipio, debiendo realizar los estudios necesarios a fin de definir los niveles de proyecto acorde a un correcto funcionamiento. Se deberán respetar la planimetría presente en el plano **F1** ajustando los niveles según los relevamientos efectuados, siendo la Contratista la responsable de la elaboración del proyecto ejecutivo. Los perfiles de la calzada se ajustarán a los planos tipos adjuntados al presente pliego.

### **1) Excavación de Caja:**

#### **1 - Descripción**

Esta especificación rige para las excavaciones que deben practicarse para la construcción de las calzadas en aquellos tramos en los que la ejecución de la subrasante esté prevista en desmonte. Los aspectos generales del trabajo se describen a continuación.

El trabajo consiste en la extracción de suelo de la obra en el volumen necesario, la carga, transporte, descarga en el lugar que fije la Inspección dentro del ejido urbano o, en la zona de obra, para su utilización en eventuales rellenos según las características del material excavado. El destino del material producto de la excavación de caja será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las propiedades del mismo.

Asimismo toda demolición y retiro de hechos existentes que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y que resulte necesaria para conformar la caja del pavimento, se considerará incluida en este ítem.

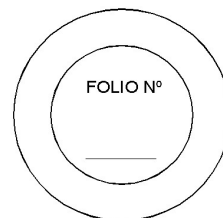
#### **2 – Método Constructivo**

No podrá iniciarse excavación alguna, sin la autorización previa de la Inspección.

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



No obstante la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas, o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte. En particular el Oferente deberá contemplar que en el presente ítem se considerarán incluidas las tareas correspondientes a la eventual relocalización de las instalaciones subterráneas que interfieran con la marcha de los trabajos de excavación de caja y preparación de la subrasante en desmonte y cuya relocalización o protección no esté contemplada en otro ítem de la obra.

Este ítem incluye además la demolición y retiro de todo hecho o instalación existente que no reciba pago directo a través de otro ítem del Contrato, y cuya remoción o relocalización sea necesaria para la ejecución de las calzadas. Sin carácter taxativo, incluye por ejemplo la demolición y retiro de cercos, alambrados, portones, tapias, veredas de cualquier tipo, accesos a propiedades y garajes, bancos, mobiliario urbano de cualquier tipo, barandas peatonales o vehiculares, material suelto, alcantarillas, postes en desuso, garitas, sumideros, captaciones de zanjas, alumbrado público existente que deba retirarse, con sus instalaciones complementarias, y todas las demoliciones y retiros necesarios para materializar las calzadas proyectadas que no reciban pago directo a través de ítem específicos. En tal sentido corresponde al Oferente informarse en el terreno de las características particulares de la zona de obras, para complementar lo indicado en los planos de hechos e instalaciones existentes.

Asimismo este ítem incluye la excavación y retiro de suelos con exceso de humedad y/o materia orgánica en coincidencia con los actuales desagües a cielo abierto existentes que se superpongan planimétricamente con el área de subrasante proyectada, y su reemplazo por suelo apto para la ejecución de la misma, adecuadamente densificado.

Los productos de excavaciones que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del ejido urbano de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Las cajas para pavimentos serán excavadas y perfiladas conforme los planos de proyecto.

Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

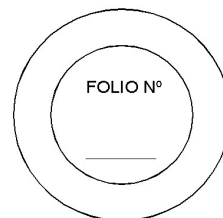
El Contratista deberá prever la ejecución de desagües o la instalación de equipos de bombeo para evitar que los suelos de subrasante resulten con exceso de humedad originado por lluvias u otras causas. Será por cuenta del Contratista y no recibirá pago la remoción y reemplazo de suelos de subrasante que se encuentren con exceso de humedad al proceder a la incorporación de cal para su tratamiento.

### **3 - Equipo**

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.

#### **4 - Medición**

Las excavaciones se medirán en ( $m^3$ ) **metros cúbicos**. La cubicación se hará tomando el volumen comprendido entre las cotas de terreno natural posteriores a la limpieza del terreno, o bien las resultantes del retiro de pavimentos existentes, y las cotas de subrasante de proyecto, en los anchos y largos teóricos indicados en los planos. Se evitará superponer medición con otros ítem de ejecución preliminar, como la demolición de pavimentos existentes. El suelo se cubicará en su estado de densificación natural.

#### **5 - Pago**

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem *EXCAVACIÓN DE CAJA*. El mismo será compensación total por la extracción del suelo, carga, descarga y transporte a los lugares que indique la Inspección dentro del ejido urbano de la ciudad de Villa Gobernador Gálvez o dentro de la zona de obra; por la conformación y perfilado del fondo de las excavaciones; por la relocalización de las instalaciones subterráneas o aéreas que interfieren con la ejecución del pavimento, por la demolición, retiro y/o relocalización de los hechos existentes que interfieran con la ejecución de calzadas, por el reemplazo de suelo inepto para ejecutar subrasante, y por toda otra tarea o insumo necesaria para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

### **2) Preparación de la Subrasante**

#### **1 - Descripción**

Consistirá en las operaciones necesarias para conferir al material de apoyo de la superestructura, las características de densificación, homogeneidad, lisura, cota y perfil transversal, que respondan a las exigencias del proyecto.

Se considerará "cota de subrasante" a la indicada en los planos de diseño estructural, esto es aquella superficie sobre la cual apoya la sub-base o la base según el caso, en los anchos indicados en los planos.

Se considerará "subrasante" a la capa de veinte (0,20) metros de espesor situada por debajo de la cota de subrasante definida anteriormente.

#### **2 - Materiales**

Se considerará suelo apto para su empleo como material de la subrasante, al existente en el lugar, siempre que el mismo no contenga más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición, o se encuentre con exceso de humedad (barro).

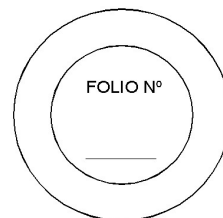
Cuando el exceso de humedad sea originado por lluvias acaecidas durante la excavación de caja, el Contratista deberá proceder al secado del suelo o al reemplazo del mismo por suelo apto a su entero costo.

Cuando a juicio de la Inspección se verifique la presencia de suelos inadecuados en la subrasante, el mismo será excavado y reemplazado por suelos aptos.





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



El porcentaje de cal a incorporar a la subrasante será, en todo el ancho y espesor de trabajo, del tres por ciento (3%) del peso correspondiente a la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia especificado más adelante. La cal a utilizar será de tipo aérea hidratada y cumplirá con los requisitos que se indican a continuación:

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

### 3 - Método Constructivo

Una vez excavado el suelo necesario para alcanzar la cota de subrasante proyectada, se procederá a escarificar el suelo en veinte (0,20) metros de profundidad y en los anchos indicados en los planos, y se procederá a desmenuzar con rastra de discos el suelo hasta que el cien por cien (100 %) del material pase por el tamiz IRAM de 25 mm (1"), y por lo menos el sesenta por ciento (60 %) pase por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº 4).

Luego se procederá a homogeneizar el suelo que formará la subrasante en todo su espesor, ancho y longitud de manera de eliminar heterogeneidades que afecten la uniformidad de su capacidad portante.

La Inspección controlará estrictamente el grado de pulverización especificado, el ancho y espesor de trabajo. Se deja especialmente aclarado que no se autorizará a incorporar la cal hasta que el Contratista no cumplimente lo antedicho.

Si para acelerar el proceso constructivo el Contratista incorpora cal para secar el suelo no recibirá pago adicional alguno ni será computada dicha cantidad a cuenta de la cantidad a incorporar especificada.

Luego del acondicionamiento del suelo ya descrito, el Contratista procederá a agregar el tres por ciento (3%) de cal hidratada en un espesor de veinte (0,20) metros, la distribuirá y mezclará íntimamente con la masa de suelo hasta obtener una coloración uniforme.

Se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima de compactación determinada en el ensayo de compactación especificado más adelante. Luego de uniformar la humedad se dejará reposar la mezcla entre 24 y 48 hs. (no más) antes de iniciar el proceso de compactación. Se incorporará el agua necesaria después del reposo para garantizar la humedad óptima en el proceso de compactación.

Los suelos así homogeneizados serán compactados hasta obtener una densidad seca del 100% (cien por cien) del ensayo de compactación Proctor Standard AASHTO-T-99 (ensayo de compactación de referencia).

Terminada la compactación, el Contratista en todos los casos perfilará la superficie de acuerdo a cotas de proyecto y solicitará a la Inspección los controles topográficos y de densidad in situ, sin perjuicio de toda otra observación que, a su juicio, sea efectuada para obtener una superficie apta para el apoyo de bases o sub-bases.

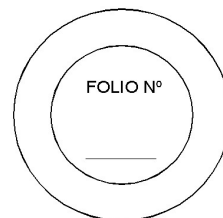
En los sitios donde la subrasante haya perdido densificación por lluvias, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recomprimirse la misma hasta lograr la densificación exigida, sin costo adicional alguno, agregando el agua que fuere necesario.

El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Inspección, admitiéndose las siguientes tolerancias: tres (3) centímetros en defecto y cero (0) en exceso con las cotas indicadas; cero (0) centímetros de defecto en ancho y cero (0) centímetros de defecto en





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



espesor. 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 tres (3) centímetros en exceso de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias enunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

El perfil transversal de la subrasante, se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Inspección juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

La verificación de las cotas de la subrasante y el perfil transversal de la misma, se efectuará previa su aprobación, sin perjuicio de que la Inspección verifique durante la marcha de la construcción, las cotas que juzgue convenientes, e imparta las órdenes e instrucciones necesarias para asegurar un resultado final que evite las correcciones en la obra terminada.

En caso de que la densidad seca in situ de la subrasante resulte menor al cien por cien (100 %) de la densidad seca máxima del ensayo precitado, el Contratista deberá reconstruir la subrasante a su exclusivo costo.

#### **4 - Equipo**

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

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, 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.

En los sectores que por sus características, no sea posible la compactación con equipos pesados, se procederá a efectuar la misma con compactadores mecánicos especialmente preparados para operar en áreas reducidas o de difícil acceso. No se permitirá la compactación manual; salvo expresa autorización de la Inspección.

El Contratista dispondrá en obra de una bomba para drenar el agua que se acumule en caso de lluvia.

#### **5 - Condiciones Para La Recepción**

La Inspección verificará si los trabajos de preparación de la subrasante han sido ejecutados de conformidad con los planos de proyecto, estas especificaciones y sus instrucciones; en caso afirmativo procederá a su medición.

#### **6 - Conservación**

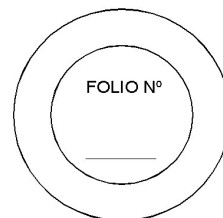
El Contratista deberá conservar la subrasante hasta que se proceda a ejecutar la etapa constructiva siguiente.

Las zonas que se deterioren durante el plazo de conservación serán reparadas en su espesor total, empleando el mismo material o reemplazándolo por otro de mejor calidad.

El procedimiento constructivo para efectuar la reparación se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



El intervalo que medie desde la aprobación de la capa hasta su recubrimiento deberá ser reducido al mínimo necesario.

En caso de lluvias el Contratista arbitrará los medios para evitar que en el área de trabajo se introduzca agua proveniente del escurrimiento de zonas externas a la misma. Cesada la precipitación, y en forma inmediata, se procederá a evacuar el agua acumulada.

## 7 - Medición

Se medirá en (m<sup>2</sup>) metros cuadrados de trabajo concluido y aprobado de acuerdo a las dimensiones teóricas de proyecto.

## 8 - Forma De Pago

Se abonará al precio unitario de Contrato para el ítem *Preparación de la Subrasante*. Dicho precio será compensación total por los trabajos realizados en la forma especificada, por la provisión, carga, transporte, descarga, acopio, manipuleo, colocación y mezclado de la cal hidratada; por la homogeneización, escarificado, pulverización, extendido, compactación y perfilado del suelo; por el agua regada; por los ensayos de control; por la conservación; por la provisión de equipos y mano de obra y toda otra operación requerida para la realización de los trabajos especificados no contemplados a los efectos de su pago en otros ítems del contrato.

El precio de este ítem incluirá asimismo la excavación y reemplazo de suelos inadecuados como se indica en el punto 2 "Materiales".

### 3) y 4) 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.

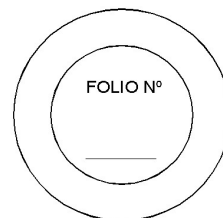
Los suelos seleccionados no presentarán residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición. Los mismos deberán encuadrarse dentro de los clasificados como A-4 o A-6 de la clasificación HRB, serán fácilmente desmenuzables, de calidad uniforme 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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



## **2.2. - Arena**

La arena a utilizar será arena silíceas 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**

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 silíceas 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 silíceas 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**

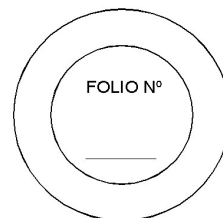
Una vez iniciada la obra, previo al inicio de las tareas de ejecución de las sub-bases y bases de suelo-arena-escoria-cal y con la anticipación suficiente, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación la Fórmula de Obra y las muestras de materiales que forman la mezcla a los fines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

En la fórmula de obra deberá constar:

- proporciones (dosificación) de los materiales constitutivos de la mezcla.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



- clasificación HRB del suelo a utilizar.
- granulometría de los materiales individuales y de la mezcla.
- ensayo de compactación de referencia especificado más adelante.
- 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/cm<sup>3</sup> 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".

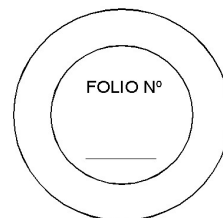
Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo, aplicar la cantidad de material indicada en las especificaciones, conservar adecuadamente las secciones de trabajo ya ejecutadas, y rehacer las capas cuando sea necesario para alcanzar los objetivos expresados.

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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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.

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.

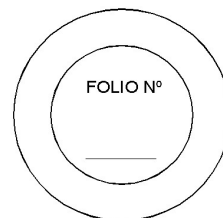
La Inspección tomará aleatoriamente, muestras de la mezcla inmediatamente antes de comenzar las operaciones de compactación, en cada tramo. Los tramos serán definidos por la Inspección según el método de trabajo utilizado.

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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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.

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 (m<sup>2</sup>) 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.

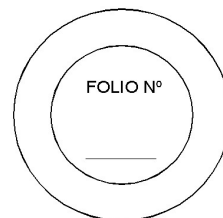
## **9.- Forma De Pago**

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 insumo





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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

## **5) Riego de Liga**

### **1 - DESCRIPCIÓN**

El “Riego de Liga” consiste en un riego, que se ejecutará previo a la colocación de una capa de concreto asfáltico, en el ancho de la misma.

Se ejecutará en el anchos indicado en los planos y siguiendo los procedimientos detallados en esta especificación.

### **2 - MATERIALES**

El material bituminoso a utilizar para el riego de liga será emulsión catiónica de rotura rápida tipo RRC-1, a razón de 0,5 lt/m<sup>2</sup>. Deberá cumplir con las exigencias de la Especificación General A-1: "MATERIALES BITUMINOSOS CARACTERÍSTICAS DE LOS MISMOS".

### **3 - MÉTODO CONSTRUCTIVO**

#### **3.1 - Acondicionamiento final de la superficie a regar**

La superficie a regar deberá encontrarse en iguales condiciones de densidad y humedad con las que fue aprobada en el momento de la finalización de las operaciones constructivas. Para poder realizar esta verificación, el Contratista con la anticipación conveniente, deberá solicitar a la Inspección la autorización correspondiente.

#### **3.2 - Barrido de la superficie**

Deberá procederse a un cuidadoso barrido para eliminar el polvo y todo material suelto existente sobre la superficie a regar.

Si fuera necesario, el barrido mecánico deberá complementarse con cepillos de mano y las zonas alledañas se regarán convenientemente con agua, cuando la Inspección lo establezca.

#### **3.3 - Aplicación del material bituminoso de liga**

Antes de efectuarse la aplicación del material bituminoso, se delimitará perfectamente la zona a regar. No se permitirá que en momento alguno se agote el material bituminoso del distribuidor al final de una aplicación. Con el objeto de obtener juntas netas, al comienzo y final de cada aplicación, se colocará en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en suficiente longitud como para que sobre las mismas se inicie y finalice el riego, mientras el distribuidor se desplaza a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario que se propone.

Las aplicaciones inferiores en un diez por ciento (10 %) a las fijadas y las superiores al veinte (20 %) por ciento no serán aprobadas. En ambos casos el Contratista procederá a corregir lo hecho a su exclusivo costo. Asimismo las cantidades aplicadas superiores a las fijadas no darán derecho al Contratista a pago adicional alguno.

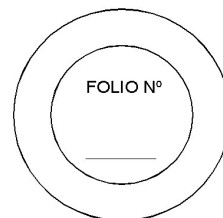
El material bituminoso de liga se aplicará previo a la colocación de cada una de las capas asfálticas.

#### **3.4 - Limitaciones impuestas por el clima**

Los trabajos aquí detallados no podrán llevarse a cabo durante período lluvioso.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



### 3.5 - Limitaciones al tránsito

Terminada la aplicación del riego de liga la calzada será cerrada a todo tránsito por un período de tiempo que será fijado por la Inspección para permitir el desarrollo de las propiedades ligantes. Inmediatamente después se procederá a la ejecución de la base o carpeta de concreto asfáltico.

### 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.

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

La Inspección verificará que se cumpla lo estipulado en relación a:

- características del material bituminoso.
- cantidad aplicada del mismo.
- método constructivo.
- ancho de la zona regada, no admitiéndose diferencia en defecto del ancho establecido en los planos.

### 6 - CONSERVACIÓN

El Contratista conservará los riegos efectuados, en las condiciones que permitieron su aprobación, hasta la ejecución de la etapa constructiva siguiente.

### 7 - MEDICIÓN

Se medirá en superficie computada de acuerdo al número de ( $m^2$ ) **metros cuadrados** de riego con material bituminoso terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección. No se reconocerá para el pago excesos en el ancho regado respecto al teórico.

### 8 - FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario de Contrato para el ítem **Riego de Liga**. Dicho precio unitario será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y distribución del material bituminoso; por la preparación de la superficie; por el barrido y soplado, por el humedecimiento de las superficies adyacentes; provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por la señalización, construcción y mantenimiento de las calles, caminos y veredas auxiliares de desvío, por las medidas de seguridad y por toda otra tarea e insumo necesaria para completar los trabajos en la forma especificada y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

## 6) Carpeta Asfáltica Espesor 6 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:

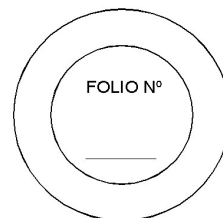
TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA
32 mm (1 1/4")	
25,4 mm (1")	
19,0 mm (3/4")	100
12,5 mm (1/2")	70 – 90
9,5 mm (3/8")	
4,75 mm (Nº4)	
2,36 mm (Nº8)	40 – 55
1,18 mm (Nº16)	
600 µ (Nº30)	
300 µ (Nº50)	
75 µ (Nº200)	4 – 10

#### 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 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 (N°200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

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 entre las

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

100 y 500 vueltas debe responder a:

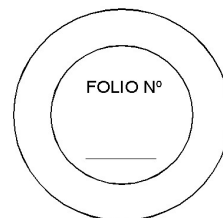
La absorción del agregado grueso con inmersión en agua de cuarenta y ocho (48) horas, deberá ser inferior al 1,2% (IRAM 1553).

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 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%).



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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/cm<sup>2</sup> (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 silícea 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 ( $M_f > 2$ ).

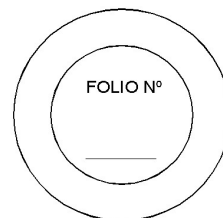
La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; sí para obtener estas condiciones se requiere 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 µ (Nº200)	0,0	IRAM 1540
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		



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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 (Nº 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" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del presente legajo.

- 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 el 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.

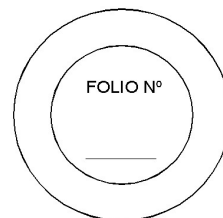
#### **2.6- Fórmulas para las Mezclas Asfálticas**

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





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



estudio lo deberá realizar en base a las muestras representativas del material que luego acopiará para su empleo en la mezcla.

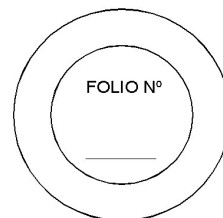
El incumplimiento por parte del Contratista de la presentación de la fórmula en término, no dará derecho a ampliación del plazo contractual.

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 (N° 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 (N° 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". 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
Índice 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.

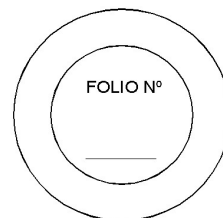
Los aditivos a emplear en la preparación de hormigones bituminosos, se presentarán en estado líquido. El Contratista arbitrará los medios para establecer los dosajes de los aditivos a emplear e incorporará este dato en las fórmulas de mezclas a proponer.

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:

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



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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.

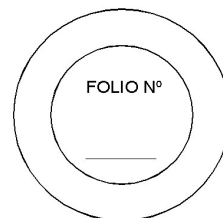
La Inspección se reserva el derecho a interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del aditivo en base a los mismos, o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones, especialmente frente a cada caso práctico en relación con el agregado y ligante a utilizar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

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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



## **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.

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.

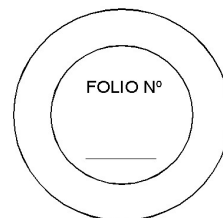
Para formar las juntas una vez efectuados el corte vertical de los bordes, se pintarán los mismos en toda su altura con riego de liga. Al empalmar carpetas antiguas con la nueva construcción se elevará la temperatura de aquellas con pisonos de hierro previamente calentados.

### **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



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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.

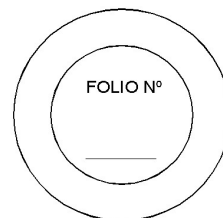
Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, y ser detallados al presentar la propuesta no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos 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**



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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 ( $\frac{1}{4}$ " ) inclusive:  $\pm 4$  %

Hasta el tamiz # de 2.36 mm (Nº 8) inclusive:  $\pm 3$  %

Hasta el tamiz # de 75  $\mu$ m (Nº 200) inclusive:  $\pm 2$  %

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.

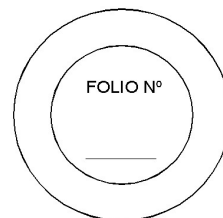
Los valores obtenidos deberán cumplir con las exigencias del artículo 2.6.1., y con las siguientes tolerancias:

- 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.





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



- 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  $\pm 2\%$ .

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.

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.

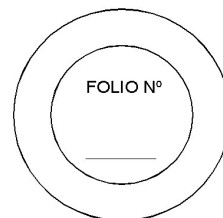
$$eti \geq 0,90 ep$$

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.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



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 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

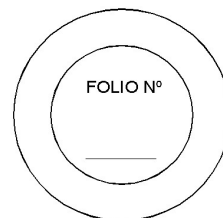
El Contratista debe tomar de cada partida suministrada, dos muestras en presencia de la Inspección o quien ésta delegue. Las mismas deben contener al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Empresa y el otro debe ser entregado a la Inspección. Estas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



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



- 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
- 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

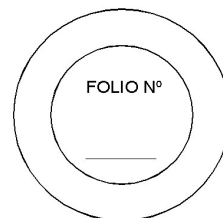
Se medirá en **(m2) metros cuadrados** de carpeta asfáltica terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección.

## 8- FORMA DE PAGO

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem **CARPETA ASFÁLTICA DE ESPESOR 6 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



## **ÍTEM Nº 4: PROVISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

### **1. DESCRIPCIÓN: RED DE BAJA y MEDIA TENSIÓN**

Se construirá una línea de Media Tensión en 13.2 KV, conectada a la Línea Existente, que pasa por calle Suipacha sobre vereda Sur, recorriendo un tramo de aproximadamente 300 metros, sobre calle J.J. Paso, hasta la Subestación a construir, SETA de 630 Kva con cable Al-Ac 50/8 mm<sup>2</sup> de media tensión (se adjunta plano **H1**).

El puesto Aéreo de transformación (SETA) a construir, se hará de acuerdo a lo especificado por la Cooperativa integral de Villa Gobernador Gálvez, la misma subestación incluirá la provisión de un transformador de distribución de 630 KVA , 13.2/0,400/0,240 (KV), y los elementos electromecánicos, se adjunta los tipos constructivos según normativas de la cooperativa eléctrica

Desde la Subestación a ejecutar se construirán tres salidas en Baja Tensión con cable preensamblado de 3x95 + 3x50 + 1x25 mm<sup>2</sup> en los tramos principales con un recorrido de 850 metros aproximadamente, y los tramos secundarios con conductor preensamblado de 3x70+1x50+1x25 mm<sup>2</sup>, con un recorrido de 750 metros aproximadamente, con postación de hormigón según se indica en plano.

En Planimetría se indican los tipos constructivos según especificación de la cooperativa eléctrica, a utilizar en la ejecución de la RABT.

La empresa oferente deberá presentar junto a la oferta, la Nota de Factibilidad Actualizada donde la Empresa Prestadora de Servicio Eléctrico especifique los trabajos necesarios para realizar el suministro del Servicio.

Los planos son indicativos, debiendo la Empresa Contratista, presentar a la Inspección antes del inicio de los trabajos el proyecto Ejecutivo aprobado por la Empresa Prestadora de Servicio Eléctrico, del colegio de profesionales competente y la autorización para el inicio de los trabajos propuestos en el Proyecto Ejecutivo.

### **2. METODO CONSTRUCTIVO:**

Todas las tareas se ejecutarán en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de la Cooperativa integral de Villa Gobernador Gálvez.

### **3. MEDICIÓN:**

La Medición se realizará por avance parcial de las unidades terminadas desagregadas en el Cómputo y Presupuesto.

### **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 complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación, morsetería, accesorios de suspensión, provisión, colocación y alimentación de energía.

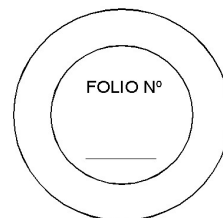
## **ÍTEM Nº 5: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO:**

### **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 lámpara SAP de 250 W. El sistema de conexionado será aéreo con el quinto conductor del preensamblado de la línea eléctrica. (se adjunta plano **H2**).



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



Para el sector de los juegos se colocará una columna de 10 metros con cuatro brazos, y cuatro artefactos integrales con equipo auxiliar y lámpara de SAP de 250 W. Para los sectores interiores, espacios verdes y entorno playón, se colocarán columnas rectas de 6 metros con artefacto tipo farola con lámpara de bajo consumo, equivalente a 150 W.

Se realizará un tendido subterráneo para alimentar a las columnas desde el tablero colocado al pie de la subestación, tendido de aproximadamente 450 metros. Las cantidades se indican en plano y la posición es indicativa.

Se proveerá e instalará un tablero Aéreos al pie de la subestación según TN 130e, y especificaciones de la cooperativa eléctrica.

El plano es indicativo, debiendo la Empresa Contratista, presentar a la Inspección antes del inicio de los trabajos el proyecto aprobado por Alumbrado público de la Cooperativa integral de Villa Gobernador Gálvez.

## **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

- a) Luminaria Marca LANIN Modelo L-310, o similar
- b) Lámpara: Osram- Philips de sodio 250 W.
- c) Balasto: Electro ST – Wanco – Philips- Italavia – Siltec para Sodio 250 W
- d) Capacitores: Wanco - Philips – Elecond.

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

- Tablero: TN 103 e según especificaciones técnicas cooperativa eléctrica.

## **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:**

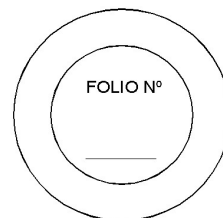
El pago del ítem será compensación total por las tareas de provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del ítem, así como las tareas complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación, morsetería, accesorios de suspensión, provisión, colocación y alimentación del artefacto lumínico especificado, de acuerdo a las especificaciones técnicas de la cooperativa integral de Villa Gobernador Gálvez.

### **ITEM Nº 6: RED PEATONAL:**

**Base de suelo enriquecido:** Comprende la ejecución del mejoramiento del suelo natural con 2 % de cal, nivelado y compactado hasta los niveles de Proyecto.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



**Veredas Peatonales:** Comprende la ejecución de veredas peatonales de 1.20m de ancho y 0.12m de espesor de Hormigón Pétreo tipo 1:3:3 (cemento, arena, piedra 1-2), nivelado y reglado con espolvoreado superficial en seco de cemento y arena (1:3) y juntas transversales distanciadas 4.00m entre sí, de 4cm de profundidad por 1cm de ancho, la cual será sellada con material bituminoso y acorde a la planimetría presente en el plano **F2**.

La textura superficial deberá ser de suficiente rugosidad y aspereza de modo que facilite la tracción de la movilidad de las personas discapacitadas.

Sobre la superficie alisada de hormigón se ejecutará un raspado con bordes alisados de 10 cm. con el objeto de mejorar la rugosidad de las veredas.

La medición de los trabajos se realizará por (m<sup>2</sup>), por unidad terminada según Pliego 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.

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, conjuntamente con el personal técnico de la Municipalidad.

#### **ITEM Nº 7: MOBILIARIO URBANO Y SEÑALÉTICA**

##### **1) Contenedores de residuos.**

Comprende la provisión y colocación de 8 (ocho) contenedores y 10 (diez) cestos de basura según planos adjuntos.

##### **2) Señalética urbana**

Comprende la provisión y colocación de 25 (veinticinco) indicadores de calles, 2 (dos) indicadores de parada de colectivo y 200 (doscientos) números domiciliarios según planos adjuntos.

##### **3) Referencia urbanas**

Comprende la provisión y colocación de 1 (uno) monolito según plano adjunto.

##### **4) Refugios parada de colectivos**

Comprende la ejecución de 2 (dos) refugios según plano adjunto.

#### **ITEM Nº 8: ARBOLADO PÚBLICO Y ESPACIOS VERDES**

##### **1) Espacio para crecimiento vegetal**

En el sector de la acera destinado al crecimiento de césped se deberá realizar la limpieza de escombros y 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 húmifero, clasificación SUCS como OH, en un espesor uniforme de 10cm.

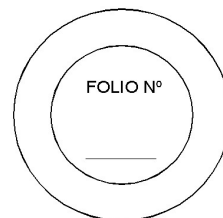
La Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, deberá presentar ante la Municipalidad para su aprobación, el plan de Arborización para la urbanización detallando las tareas a realizar y especies a implantar.

La medición de los trabajos se realizará, por unidad terminada según Pliego acorde al plano adjunto **E2** y el pago del ítem será retribución total por todas las tareas e insumos





PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



que fueren necesarios para que las obras queden correctamente terminadas de acuerdo a especificaciones y planos del proyecto.

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.

## 2) Arborización

Se prevé la implantación de árboles con tutor según planos adjuntos. La selección y aprobación de los ejemplares estará a cargo de la Municipalidad conjuntamente con la Inspección de Obras de la Secretaría de Estado del Hábitat. Los ejemplares deberán ser de aspecto saludable, altura según se especifica en Presupuesto Oficial.

Se deberán colocar 2 tutores de madera semidura de 1"x 1 1/2" de 2.00m de largo por ejemplar. Las ataduras deberán ser de sogá de cáñamo para garantizar el posicionamiento del ejemplar y evitar su estrangulamiento a futuro. El pozo de plantación del árbol deberá asegurar la profundidad suficiente con el objeto de prevenir el levantamiento de las veredas.

La medición de los trabajos se realizará por, por unidad terminada según Pliego 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 plano adjunto **E2**.

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, conjuntamente con el personal técnico de la Municipalidad.

Los árboles a plantar de acuerdo al plano de arbolado urbano deberán cumplir con los requisitos explicitados a continuación:

De la especie: en cada caso se expresará el nombre científico binominal y el nombre vulgar, debiendo corresponder estrictamente a las características propias de la especie.

De la sanidad: todos los ejemplares deberán encontrarse en perfecto estado sanitario, con la arquitectura correspondiente al período formativo, sin podar, con la flecha central o yema apical intacta. Libre de enfermedades, plagas, sin raíces envolventes.

Del desarrollo: los árboles deberán tener la altura y el diámetro de copa acorde a lo solicitado y al tiempo de crecimiento y tamaño de envase.

Epoca de plantación: en lo posible se deberá evitar como época de plantación la de temperaturas extremas, como por ejemplo enero.

En el caso de los árboles para alineación deberán estar envasados en 10 litros, con una altura no inferior a 2.10-2.50m y un perímetro de tronco a 1m de altura no inferior a 6-8cm.

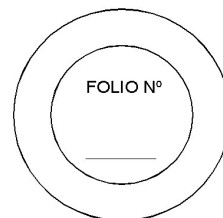
Aclaración: En el caso de las algunas especies nativas por la dificultad en su adquisición en tamaños grandes se aceptaran siempre que superen una altura de 1.50m. La recepción de los ejemplares quedara supeditado a la aprobación del Municipio y de la inspección de Obra.

Para el buen desarrollo de los ejemplares el Municipio deberá garantizar el riego durante los 2 primeros años con una frecuencia de 2 veces por semana en época cálida, pudiendo modificarse en función de las precipitaciones.

La descripción, ubicación y cantidad de especies a plantar son las que se detallan en Plano de Arbolado.



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



### **3) Senderos en Plaza**

Comprende la ejecución de las veredas interiores y circundantes de la Plaza de las mismas características especificadas en el Ítem 6 – Veredas peatonales y según plano adjunto **E1**.

### **4) Equipamiento para Plaza**

Comprende la provisión de bancos de plaza y demás mobiliario según plano adjunto **E1**. Además, la provisión y colocación de juegos según plano **E1** y especificaciones adjuntas.

### **5) Bebederos**

Incluye la provisión y colocación de 2 bebederos según plano adjunto **E1**.

## **ITEM N° 9: PLAYÓN DEPORTIVO**

Se ejecutará la subrasante y la base según especificaciones indicadas en el ítem N°3 RED VIAL y según plano adjunto **P1**.

### **PISO DE HORMIGÓN ARMADO**

El piso de Hormigón Armado tendrá un espesor mínimo de 0.15 m y se llevará a cabo de acuerdo a lo especificado en los Reglamentos CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Naciones de Seguridad para las Obras Civiles), y en un todo de acuerdo a la documentación correspondiente.

El Hormigón a utilizar será un Hormigón de clase de resistencia H25. La armadura a colocar corresponde a una malla sima tipo Q188 electro-soldada de 0.15 x 0.15 m, Ø 6mm. El recubrimiento mínimo será de 0,05 m medido desde la cara inferior de la capa de Hormigón Armado.

La cara superior del playón tendrá una pendiente de 1:500. Dicha pendiente se ejecutará a fin de lograr un óptimo escurrimiento del agua de lluvia, y su dirección final será determinada por la inspección mediante orden de servicios, teniendo en cuenta la pendiente natural del entorno (nota: la dirección hacia los laterales indicada en planos es hipotética, y por lo tanto no obedece necesariamente a las condiciones de un terreno en particular).

La superficie del playón deportivo recibirá una terminación efectuada con máquina allanadora mecánica con paletas de aleación de acero o “helicóptero” (que le otorga a la superficie una terminación brillante), y endurecedor de cuarzo o similar.

### **Juntas de dilatación**

La cotización de este ítem contempla las correspondientes juntas de dilatación, Aserrada y rellena con adhesivo multiuso a base de poliuretano 3mm x 5 cm(en capa de H°A°, se subdividirá en paños de 20m2 aproximadamente).

### **Ensayos a realizar**

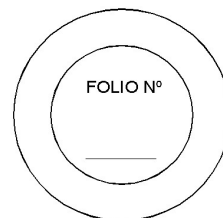
Los ensayos a realizar corresponden al ensayo de resistencia a la rotura a flexión y a la comprobación de espesor.

### **Prueba de escurrimiento:**

Una vez finalizadas las obras correspondientes al piso de H°A° y habiendo secado completamente la superficie del playón deportivo, se verificará la correcta ejecución de su



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



pendiente. Para ello se procederá al riego superficial profuso del mismo, utilizando cisterna de riego o equipo similar, a fin de garantizar un caudal de líquido significativo. Concluida esta instancia, se dejará transcurrir una (1) hora y se procederá a la verificación del escurrimiento, no debiendo existir charco de agua alguno, tanto dentro del área de juego como en cualquier punto situado a menos de 1.20 m del perímetro.

Esta prueba se realizará en las primeras horas de la mañana a fin de evitar la incidencia térmica en los resultados, y su aprobación será determinante para la certificación de los trabajos.

### **DEMARCACIÓN DE LAS CANCHAS**

Las líneas demarcatorias de las canchas tendrán un ancho de 0,05 m en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la Federaciones Deportivas. Su ubicación sobre el playón deportivo será en un todo de acuerdo a lo especificado en el plano respectivo. Los colores a utilizar serán: para la cancha de fútbol de salón el blanco, para la cancha de básquet el azul y para las canchas de voley el amarillo. La pintura a aplicar será del tipo resina acrílica termoplástica de alta flexibilidad y resistente a la pérdida de color y al “amarilleo”, como la utilizada para la demarcación vial en frío. En el caso de optar por productos alternativos deberá presentarse a la Inspección de obra para su aprobación todas las especificaciones del mismo que justifiquen su reemplazo. Deberá asegurarse una cantidad de capas o manos (tres como mínimo) tal que se logre un acabado homogéneo el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Las manos serán de no más de 400 micrones y la velocidad de secado deberá ser tal que permita circular sobre ellas a los 15 minutos de ser aplicada. En el caso de cruces de líneas de distintos colores, la Inspección de obra será la encargada de determinar el color a aplicar en la intersección de las mismas de acuerdo al grado de importancia de alguna de ellas.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **1. DESCRIPCION**

Para iluminar el playón deportivo se colocarán cuatro columnas de hierro de 9 metros, se utilizarán Artefactos tipo proyectores con equipo auxiliar y lámpara Mercurio Halogenado de 400 W.

Se realizará un tendido subterráneo para alimentar a estas cuatro columnas.

El punto de alimentación se tomará del tablero de Alumbrado Público que se instalará en la subestación aérea ubicada en las calles J.J. Paso y Artigas.

Se proveerá e instalará un tablero para comando y protección de las luminarias, y se respetarán especificaciones de la cooperativa eléctrica.

La Empresa Contratista, deberá presentar a la Inspección antes del inicio de los trabajos el proyecto aprobado por Alumbrado público de la Municipalidad de Villa Gobernador Gálvez.

#### **2. METODO CONSTRUCTIVO:**

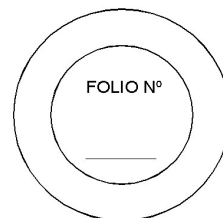
Materiales a utilizar en obra

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

Para luminarias



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



- a) Luminaria Marca LUMENAC, LUCCIOLA, , o similar
- b) Lámpara: Osram- Philips de Mercurio Halogenado 400 W.
- c) Balasto: Electro ST – Wanco – Philips- Italavia – Siltec para M.H. 400 W
- d) Capacitores: Wanco - Philips – Elecond.

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

- Tablero: Normalizado según especificaciones técnicas de Municipalidad.

### 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 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 cooperativa integral de Villa Gobernador Gálvez.

### ACCESORIOS Y CERCO

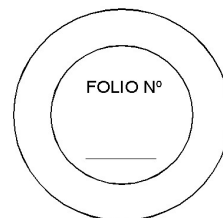
- Comprende la provisión y colocación del mobiliario deportivo especificado en plano adjunto **C1**.

### **BASQUET**

Soporte o "jirafa" El soporte o "jirafa" seguirá el diseño, medidas y especificaciones según plano; será de caño redondo de acero de alta resistencia secciones según indicado en los mismos y sujetas a verificación por la contratista. mm., terminado con pintura epoxi color blanco previo tratamiento con antióxido. La jirafa comprende también el bastidor que recibirá al tablero, según se define en planos. La vinculación entre los tramos oblicuos y horizontales de la jirafa, con el bastidor, será a través de soldaduras efectuadas en los refuerzos de los ángulos superiores (tramos oblicuos) y chapón de vinculación (tramo horizontal). Respecto a este último, es necesario aclarar que será suplementado por un chapón de espesor igual al espesor del ala de los perfiles que conforman el bastidor, a fin de lograr un perfecto contacto con el tablero. Esta pieza, a su vez, contará con los orificios para recibir los pernos de sujeción del aro, a colocar del otro lado del tablero (de esta forma los esfuerzos sobre el aro se transmitirán directamente a la estructura de la jirafa y no al tablero) La columna frontal que da hacia el campo de juego y el brazo de sustentación deberán poseer una protección antigolpe fabricado en material compactado poliuretánico, revestido en PVC, según las normas vigentes. 11.1.2 Tablero El tablero tendrá las dimensiones indicadas en plano (1800 x 1005 mm) y será de madera dura, de humedad no superior al 12%, pintada con esmalte sintético colores según detalle en planos, con doble mano de barniz o laca poliuretánica. En caso de no poderse garantizar las condiciones detalladas de la madera, se utilizará chapa punzonada BWG 14 con pintura epoxi horneada a 200°C-220°C. La superficie frontal del tablero deberá ser plana y estar firmemente sujeta al soporte o "jirafa". 11.1.3 Aro El aro deberá ser fabricado en hierro sólido con un diámetro mínimo de 16 mm.y con un máximo de 20 mm. Deberá



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



fijarse rigidamente a la jirafa atravesando el tablero mediante una base de apoyo de 175 x 95 mm. y de 1,80 mm. de espesor. Se fijará en estricta correspondencia con la pieza de vinculación entre el tramo horizontal y el bastidor, descripta en punto 1 "jirafa". Deberá poseer un sistema para atar la red al borde inferior en 12 (doce) puntos distintos. Deberá ser antilesión, no permitiendo que los dedos queden atrapados. 11.1.4 Red La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad blanco (resistente a la intemperie), suspendida del aro y construida de tal manera que retarde momentáneamente el paso de la pelota por el cesto. Deberá ser de no menos de 400 mm. y de no más de 450 mm. de largo. Nota: Todos los elementos metálicos tendrán un tratamiento anticorrosión cincado y serán pintados con pintura epoxi horneada termosellada.

NOTA ACLARATORIA: El mobiliario para la práctica de este deporte deberá responder a las especificaciones emanadas por la Confederación Argentina de Básquetbol.

### **VOLEY**

Los postes serán de caño redondo de acero de 89 mm. de diámetro y 4 mm. de espesor, terminados con pintura epoxi, previo tratamiento antióxido, de color blanca. El caño interior será de las mismas características, cromado y de 79 mm. de diámetro, con marcación o grabado de alturas reglamentarias. Deberán poseer un sistema de regulación de la altura de la red para las distintas categorías de juego por medio de engranajes cónicos accionado por manija, así como un malacate para tensar la red una vez que esta se encuentra en posición de juego. Los postes deberán estar fijados al piso mediante dos camisas de 600 mm. de largo provistas de tapas de piso con anillo "o'ring", permitiendo ser removidos para la práctica de otras disciplinas deportivas. Demás está aclarar que el empotramiento de los elementos de sujeción de los postes al playón deportivo deberán estar perfectamente definidos y posicionados en el mismo. Los elementos de empotramiento estarán ubicados a una distancia de 100 mm. medidos desde la línea lateral de la cancha.

La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad negro (resistente a la intemperie) y tendrá 1000 mm. de ancho por 9500 mm. de largo hecha en malla a cuadros de 100 mm. de lado. Tanto en la parte superior como en la inferior tendrá una banda horizontal de 50 mm. de ancho, hecha de lona blanca o material similar, doblada en dos mitades y cosida en toda la longitud. Por el interior de esta banda pasará un cable flexible para atar la red a los postes y mantenerla tensa. En los laterales, a 250 mm. de los bordes se sujetarán sendas varillas de 10 mm. de diámetro y 1.80 m. de alto sujetas a bandas de tela laterales según plano. Las varillas estarán pintadas en segmentos de colores alternados de 100 mm. de altura.

NOTA: El mobiliario para la práctica de este deporte deberá responder a las especificaciones emanadas por la Federación del Voleibol Argentino.

### **FUTBOL**

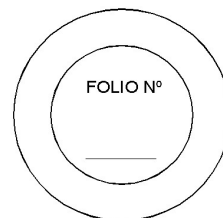
El arco será de caño cuadrado de acero de 80 x 80 mm. y 2 mm. de espesor. Estará terminado con pintura epoxi previo tratamiento antióxido, en color rojo y blanco. Los caños serán pintados con franjas de 200 mm. cada una, 5 (cinco) blancas y 5 (cinco) rojas.

Características Técnicas: Ancho del arco: 3000 mm. Alto del arco: 2000 mm. Cuando los arcos se instalen en playones ubicados en espacios abiertos, la instalación de los soportes será fija tal como se indica en el plano de detalle correspondiente. En los casos de playones construidos en predios de escuelas existentes los arcos podrán ser móviles.

El cajón corresponde al sector posterior del arco cuya finalidad es la de mantener firmemente en posición el arco y así lograr, en caso de ser necesario, la movilidad del mismo permitiendo desarrollar otra actividad deportiva. Por otra parte, permite la sujeción de la red para contención del balón cuando se marca un gol. El mismo se ejecutará con



PROVINCIA DE SANTA FE  
Secretaría de Estado del Hábitat



caño cuadrado de 30 x 30 mm. y 1.2 mm. de espesor. Además, tendrá una profundidad por detrás de la línea de gol de 900 mm. en la parte superior y de 1100 mm. en la parte inferior.

La red será realizada en hilo de nylon trenzado de alta tenacidad blanco (resistente a la intemperie) formando una malla que no deberá ser mayor a 100 x 100 mm. Deberá estar fijada a los postes y al travesaño al menos cada 200 mm. El espacio definido entre la red y la línea de gol será tal que permita el libre desempeño del arquero.

**Canilla:** Se colocará una canilla en murete con conexión a la red.

**CERCO PERIMETRAL Y PUERTAS DE ACCESO:** Incluye la provisión y colocación del cerco perimetral según plano adjunto **C1**

### **ÍTEM C: HONORARIOS PROFESIONALES**

Comprende el reconocimiento por los Honorarios Profesionales por Proyecto y Conducción Técnica de los "Proyectos Ejecutivos de Infraestructuras" correspondientes al presente pliego para la ciudad de Villa Gobernador Gálvez 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.

### **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 una (1) movilidad 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 2010 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, seguro contra terceros por responsabilidad civil y personas transportadas (por un monto de \$ 3.000.000), 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.