DESCRIPCIÓN:

ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES

ITEM. Nº 1: OBRADOR Y CARTEL DE OBRA

ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA

ÍTEM Nº 1: INSTALACION CLOACAL

ITEM Nº 2: DESAGÜES PLUVIALES

ITEM Nº 3: RED VIAL

ITEM. Nº 4: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

ITEM Nº 5: RED PEATONAL

ITEM Nº 6: ESPACIOS PUBLICOS - PLAZOLETA A. GIACOMO Y CANAL SAVOCA

ÍTEM C: HONORARIOS PROFESIONALES

ÍTEM D: MOVILIDAD

FOLIO Nº

ÍTEM A: TAREAS PRELIMINARES

ITEM. Nº 1: OBRADOR Y CARTEL DE OBRA

DESCRIPCIÓN:

A.1) 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 y entrada de obra.

A.1.1) 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 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.

A.1.2) 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 consignen 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, potación.

ÍTEM B: INFRAESTRUCTURA

ÍTEM Nº 1: INSTALACION CLOACAL

B.1.1. Conexiones domiciliarias cortas - Empalme a red existente:

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias 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. Cantidad: 40

Se incluye:

- La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
- La provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de P.V.C. entre la cañería colectora y la domiciliaria.
- La provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación y hasta 0.60 metros de distancia de la línea de la propiedad a servir y el tapón correspondiente.
- La ejecución de dados de anclaje de conformidad al Plano tipo y las órdenes que imparta la Inspección.
- La caja de acceso según plano tipo.
- La ejecución de la prueba hidráulica y los tapones.
- La ejecución del túnel de acuerdo a lo especificado en el Plano Tipo de conexiones domiciliarias.

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.

B.1.2. Rotura y Reparación de Veredas de todo tipo:

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura de veredas, el retiro y traslado del material sobrante, la ejecución del contrapiso y la reposición de la vereda a su estado original.

Se incluye:

- Rotura de veredas de cualquier tipo, accesos vehiculares, escalinatas de acceso a viviendas y todo tipo de accesos a comercio, industrias, reparticiones públicas, etc. necesarias para la instalación de las cañerías y conexiones domiciliarias.
- Refacciones respectivas incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales accesorios y toda eventualidad.
- Retiro del material sobrante.
- Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Artículo y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizaran en un todo de acuerdo a lo establecido en las éstas Especificaciones Técnicas, Planos, Proyecto, demás documentación contractual y directivas de la Inspección.
- La reconstrucción de veredas, accesos vehiculares, escalinatas, etc., se realizaran con el mismo diseño y tipo de material que el de las construcciones primitivas.
- En todos los casos se tratará de evitar la rotura indiscriminada de veredas razón por la cual tanto los métodos a utilizar como los lugares a intervenir deberán ser autorizados por la Inspección.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por metro cuadrado (m2) reconociéndose el ancho realmente afectado y como máximo 0,40 metros (m) cuando sea mosaico y 0.10 m

en alisado de cemento u hormigón, en demasía por cada lado del ancho de zanja fijado en el Plano Tipo para el diámetro de cañería a instalar, una vez aprobado por la Municipalidad.

ÍTEM Nº 2: DESAGUES PLUVIALES

B.2.1) Cordón Cuneta 0.65 m:

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 **N° 8 y 9.**

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

B.2.2) 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 **N° 8** .

El pago se efectuará por metro m2 de badén terminado y aprobado.

B.2.3) Limpieza de Canal Savoca:

Ante la presencia de malezas, arbustos, árboles y/o residuos, cualquiera sea su magnitud o volumen, se deberá desmalezar los taludes y el fondo del canal.
Para ello se emplearán herramientas adecuadas como motoguadañas, motosierras, etc.
Con el fin de no producir excavaciones innecesarias con las extracciones de las raíces, los árboles existentes se deberán cortar al ras del suelo. Debiendo extraer además restos de material de demolición y de construcciones, escombros, etc., que se pudieran encontrar en la sección del canal y a lo largo de toda su traza.
El producto de la limpieza del canal deberá ser retirado y depositado en lugares apropiados dentro de la zona de la obra y será indicado por la Inspección. El material será colocado en capas de espesor no mayor de 0,50 m., utilizando un equipo de distribución apropiado.
Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por metro lineal de canal saneado según estas especificaciones, al precio unitario establecido en el contrato para el ítem correspondientes.

ÍTEM Nº 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 **N°4 y N°9** 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.

B.3.1) Preparación de la Subrasante

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.

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.

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.

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 descripto, 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).

FOLIO Nº

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 recompactarse 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 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.

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.

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.

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.

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.

Medición

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

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 “Materiales”.

B.3.2) Suelo-arena-escoria-cal, Primer capa espesor 0,10m y Bajo Carpeta Asfáltica 10 cm.

Descripción

Consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea entre suelo, cal hidratada, arena silícea 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.

Materiales

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

Suelo

FOLIO Nº

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)

Arena

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

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.

Escoria

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

Agua

El agua a utilizar reunirá las siguientes condiciones:

Estará exenta de materias nocivas como azúcares, substancias 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.

Características de la mezcla

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

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

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

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

El índice plástico (IP) de la mezcla suelo- arena deberá ser como máximo diez (10), sin perjuicio de la cantidad mínima de arena a incorporar. Para obtenerlo el Contratista podrá

adicionar más cal hidratada a la mezcla, en cuyo caso no recibirá pago adicional alguno, debiendo considerar su incidencia en el costo unitario del ítem.

Fórmula de obra

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

En la fórmula de obra deberá constar:

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

Ensayos

Compactación

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

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.

Método Constructivo

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

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

Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo, aplicar la cantidad de material indicada en las especificaciones, conservar adecuadamente las

secciones de trabajo ya ejecutadas, y rehacer las capas cuando sea necesario para alcanzar los objetivos expresados.

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

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

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

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 ± 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.

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.

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.

FOLIO Nº
_____

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

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

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.

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.

Medición

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

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

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

B.3.3) B.3.4) Construcción de base y estabilizado granular en 20 cm.
Descripción

Las tareas, consisten en la construcción de una base formada por agregados pétreos Con la incorporación de suelos, en las siguientes proporciones 15% de suelo, 35% de arena y 50% de piedra.
Se construirá de acuerdo con esta especificación, las indicaciones de los planos y las Órdenes de la Inspección.

Materiales

Los materiales que intervendrán en mezcla serán:
* Suelo seleccionado: máximo 15 %.
* Arena natural: máximo 35 %.
* Piedra: máximo 50 %

Agregado pétreo

Podrá ser grava, arena, piedra partida, una combinación de ellas o cualquier otro Material pétreo formado por partículas duras y resistentes, cuyo Desgaste Los Ángeles (IRAM 1530) deberá ser menor del cuarenta por ciento (40%).
Suelo Seleccionado
No deberá contener ramas, raíces u otras sustancias putrescibles. Se utilizará el Material proveniente de las excavaciones de caja de la obra.

Mezcla

La mezcla de los materiales deberá cumplir los siguientes requisitos:

Tamiz	**Porcentaje que pasa**
51 mm (2”)	---
38 mm (11/2”)	100
25 mm (1”) 70	100
19 mm (3/4”) 60	90
9,5 mm (3/8”) 45	75
4,8 mm (N°4) 30	60
2 mm (N°10) 20	50
420 □(N°40) 10	30
74□□(N°200) 3	10

Límite Líquido % ≤ de 25
Índice Plástico ≤ de 6

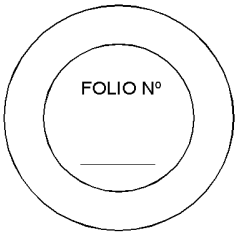
Valor Soporte ≥ de 80
Sales totales < de 1,5
Sulfatos < de 0,5

Equipo

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobados por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.
Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los Trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total de los mismos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.
Deberán ser conservados en buenos condiciones. Si se observaran deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección
Podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

Método Constructivo

Preparación de la superficie a cubrir:
Deberá ser aprobada, mediante autorización escrita de la Inspección, antes de proceder a depositar los materiales para la mezcla.
Colocación del agregado pétreo:
El agregado se dispondrá en un caballete de sección uniforme, el cual será medido a intervalos frecuentes a fin de verificar dicha uniformidad. Si el agregado se forma por combinación de dos o más materiales, podrá ordenarse, si los métodos de distribución no son satisfactorios, que los mismos sean depositados en caballetes separados, verificándose la uniformidad y cantidades de cada uno de ellos.
Colocación del suelo seleccionado:
Se efectuará sobre la superficie a cubrir ya preparada. Una vez preparado se formará con el suelo seleccionado un caballete de sección uniforme. Si el suelo se prepara antes de ser llevado al camino, podrá depositarse sobre los agregados, sólo en el caso que los métodos empleados en la operación aseguren una distribución uniforme, a juicio de la Inspección.
Preparación del suelo seleccionado:
El suelo seleccionado podrá ser preparado en el sitio de extracción o depósito.
Deberá ser pulverizado hasta que el mismo cumpla las siguientes condiciones mínimas de granulometría, al ser ensayado con tamices y cribas de laboratorio.
Pasará por la criba de 1” 100%
Pasará por tamiz N°4 no menos de 80%
Pasará por tamiz N°10 no menos de 65%
Mezclado:
El agregado pétreo y el suelo seleccionado preparado, serán mezclado en forma íntima y uniforme. El Contratista podrá utilizar a tal fin, moto niveladoras, mezcladoras de hojas múltiples, rastras, plantas mezcladoras fijas o portátiles, siempre que se obtenga en definitiva un producto que cumpla con las condiciones requeridas. Deberá cuidarse que durante las operaciones de mezclado no se incorpore a la mezcla material alguno proveniente de la subrasante o banquinas.
Una vez efectuado el mezclado se efectuará el control de la mezcla, tomando como máximo una muestra cada 200 metros.
Ésta se extraerá de un corte transversal practicado en el ancho total del caballete separando por cuarteo la cantidad de mezcla para su ensayo; si no cumple con las



condiciones especificadas para la misma, el trabajo no será recibido, debiendo corregirse el material de la zona defectuosa, la cual se delimitará con nuevos ensayos.

Regado de la mezcla:

Una vez comprobado que la mezcla cumple las condiciones especificadas, se agregará agua a la mezcla en la cantidad necesaria para ajustar su contenido de humedad dentro de los límites fijados en base al ensayo de compactación Proctor Standard AASHTO T99), considerando también las pérdidas por evaporación. El agua deberá estar uniformemente distribuida en toda la masa de los materiales.

Extendido y compactación:

Se extenderá la mezcla en un espesor suelto no mayor de 0,20 m.

Una vez extendida la mezcla se procederá a su compactación, hasta obtener una densidad mínima igual a la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Standard (AASHTO - T - 99) ejecutado con 35 golpes por capa (8,46 kgcm/cm2).

En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuera necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta. Serán también por parte del Contratista todos los materiales, incluyendo el agua, que fuere necesario incorporar para la correcta terminación de los trabajos.

Perfilado:

Durante la compactación final se mantendrá la superficie de la base con la lisura y el bombeo especificado, el que será controlado a intervalos frecuentes con un gálibo de construcción rígida, de acuerdo al perfil proyectado. El perfilado final, previo a la siguiente etapa constructiva será realizado por cortes hacia fuera evitando la incorporación de material suelto a la superficie de la base.

Condiciones para la Recepción

a) Valor Soporte:

Una vez efectuado el mezclado de los materiales, se efectuará el control del valor soporte de la mezcla, tomando como máximo una muestra cada 200 metros. Ésta se extraerá de un corte transversal practicado en el ancho total del caballete, separando por cuarteo la cantidad de mezcla para su ensayo de acuerdo a la norma de ensayo VN-E6-84 (método dinámico N°1). El valor soporte mínimo deberá ser 80%.

b) Espesor y densidad:

Una vez terminada la base y antes de la próxima etapa constructiva, la Inspección determinará los espesores y densidades por perforaciones separadas entre sí a no más de 50 (cincuenta) metros, siguiendo la regla borde izquierdo, centro, borde derecho, borde izquierdo, etc. Las perforaciones de borde se efectuarán a 0,30 m del mismo.

La tolerancia en defecto, de todos y cada uno de los espesores medidos, será de 1 (un) centímetro, siendo el espesor máximo limitado sólo por los controles de nivelación de sección transversal y lisura. Donde existan espesores defectuosos que excedan la tolerancia, se localizará la zona deficiente por medio de nuevas perforaciones y se corregirá escarificando y agregando nuevo material de las condiciones especificadas, hasta completar el espesor correcto. Donde los espesores en exceso, sobrepasen la tolerancia establecida, deberá, una vez localizada la zona de espesor excesivo, escarificarse dicha zona y remezclarse con una cantidad de agregado pétreo tal que dé como resultado, en el espesor total, una mezcla de las proporciones establecidas. Las cantidades de materiales incorporados para corrección de espesores no recibirán pago alguno.

En todos los casos la densidad mínima verificada “in situ” deberá ser igual a la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación de referencia antes indicado.

c) Anchos:

Cada 50 metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante de la base terminada. Sólo se tolerarán deficiencias en exceso (5 cm) y nada en defecto, con respecto al ancho de la superficie indicada en los planos. Toda diferencia que exceda el volumen teórico proyectado, no será certificada.

d) Nivelación:

Nivelación: se controlará cota del eje con nivel de anteojo, a intervalos no mayores de 50 metros y los datos obtenidos no podrán diferir del proyecto en más de 1 (un) centímetro en exceso o en defecto.

e) Sección transversal:

Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 un centímetro, en exceso o en defecto de la medida de la flecha teórica.

f) Lisura:

La capa no acusará, en su superficie, ondulaciones y depresiones mayores de 6 (seis) milímetros con respecto a una regla de 3 metros colocada en sentido longitudinal y transversal. Los defectos de lisura que excedan esta tolerancia o que retengan agua en la superficie, serán inmediatamente corregidos, removiendo el material del área defectuosa y reemplazándolo de acuerdo a las indicaciones de la Inspección y por cuenta del Contratista.

g) Penalidades:

Los tramos que no cumplan con las condiciones de VALOR SOPORTE, DENSIDAD, ESPESOR, ANCHO, COTA, FLECHA y LISURA, se dejarán pendientes de pago hasta que el Contratista los repare o rehaga (según corresponda), a su costa y a entera satisfacción de la Inspección.

Conservación

La capa de base construida en la forma especificada será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con la otra capa.

La conservación consistirá en la ejecución de riegos de agua, cilindrado, perfilado y bacheos a fin de mantener la lisura, formas, dimensiones y compactación especificadas. La cantidad y oportunidad de los riegos de agua, serán los indicados en cada caso por la Inspección.

Durante el plazo de conservación, cualquier falla o defecto constructivo que se produjere en la obra ejecutada por el Contratista, éste procederá a repararlo cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo, sin percibir por ello pago alguno.

Medición

La base de estabilizado granular ejecutada y aprobada por la Inspección se medirá en metros cuadrados (m2).

Forma De Pago

Cada tramo de base de estabilizado granular ejecutada y aprobada por la Inspección se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “ESTABILIZADO GRANULAR”.

Este precio será compensación total por la provisión y transporte de los materiales, por la mano de obra y equipos, por la preparación de la superficie a cubrir, por el mezclado, compactación, perfilado y por toda otra tarea o insumo necesario para ejecutar el estabilizado de acuerdo a lo especificado y no contemplado en otro ítem del contrato.

B.3.5) Concreto Asfáltico Espesor 5 cm

1- Descripción

Corresponde a las mezclas para bases o carpetas bituminosas elaboradas y aplicadas en caliente, ejecutadas sobre bases listas para su colocación.

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, 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 (Nº200)	0,80	IRAM 1540

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

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

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

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

El desgaste "Los Angeles" (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 100 y 500 vueltas debe responder a:

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

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 Nº 1702 acuse:

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3- Características del Agregado Fino

El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena 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 (Mf > 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 74 µ (Nº200)	2,0	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 esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2,0	

La suma de sustancias nocivas no deberán 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 las Normas 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.

El cemento asfáltico será de penetración 50-60.

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 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 Angeles" del agregado granular.

f) Peso específico de los agregados y del Filler.

g) Concentración crítica (Cs) del Filler.

h) Valores individuales y promedio de peso específico, fluencia, estabilidad, vacíos residuales, (determinados mediante saturación por vacíos, método de Rice), vacíos del agregado mineral ocupados por el material bituminoso, relación betún-vacíos, y relación estabilidad-fluencia, logrados en las series de probetas Marshall elaboradas y las curvas correspondientes que determinaron el valor óptimo del betún propuesto en la fórmula. Se indicarán además los valores individuales unidos mediante un segmento que permita apreciar la disposición entre los mismos.

i) Valor de concentración crítica "Cs" de la fracción que pasa tamiz 74 micrones (Nº 200) de la mezcla cien por ciento (100%) inertes.

j) Relación entre valores de concentración de Filler en volumen en el complejo Filler-Betún, considerando como Filler a la fracción que pasa tamiz de 74 micrones (Nº 200) de mezcla de inertes y su valor de concentración crítica (Cs).

k) Para el valor óptimo de betún propuesto se indicará el índice de compactabilidad de la mezcla.

l) Estabilidad residual Marshall luego de veinticuatro (24) horas de inmersión en agua a 60ºC 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	VALORES
Estabilidad mínima (kg)	900
Fluencia (mm)	2 - 4
Vacíos (%)	3 - 5
Relación Betún Vacíos (%)	70 - 80
Concentración del Relleno Mineral	_ 1
Cal Hidratada como Relleno Mineral	Obligatorio
Relación Estabilidad Fluencia (kg/cm)	mayor a 2500
Relación Estabilidad Remanente/Estabilidad normal (%) con mezcla elaborada en:	Planta: mayor o igual a 75% Laboratorio: mayor o igual a 80%
Indice de Resistencia Conservada (AASHTO T 283-89, NLT 346/90)	Mayor o igual a 85
Aditivo Amínico Mejorador de Adherencia Betún-Agregado	Obligatorio

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

2.7- Mejoradores de Adherencia

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

Los aditivos a emplear en la preparación de hormigones bituminosos, se presentarán en estado líquido. El Contratista arbitrará los medios para establecer los

dosajes de los aditivos a emplear e incorporará este dato en las fórmulas de mezclas a proponer.

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

a) Características.

b) Modo en que se efectuará el dosaje.

c) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales, (temperatura, humedad, etc.).

d) Duración límite del producto para su empleo .

e) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.

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

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

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

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

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

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

2.7.1- Métodos de Ensayos

2.7.1.1- Ensayo TWIT

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

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

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

2.7.1.3- Ensayo de desprendimiento (Nicholson)

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

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

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

La cantidad exacta de aditivo a utilizar en obra estará determinada en cada caso, mediante ensayos de laboratorio, realizados con muestras representativas del

agregado pétreo a emplear efectivamente en la obra y el ligante asfáltico previsto para la misma (tipo y procedencia).

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

2.8.- Control de Calidad de Materiales

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

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

3- 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.

4- Método Constructivo

4.1- Acondicionamiento de la superficie a recubrir

Solo se autorizará la ejecución de bases o carpetas asfálticas sobre superficies con riego de liga ejecutado, aprobadas y luego que dicho riego haya desarrollado sus propiedades ligantes.

4.2- 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.

4.3- 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 las capas de concreto asfáltico 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 pisones de hierro previamente calentados.

4.4- Compactación de la mezcla

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

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

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

A lo largo de los cordones, salientes, bocas de tormentas, etc. y todos los lugares no accesibles al rodillo, la compactación debe ser asegurada por medios de pisones calientes. Como medida precaucional se evitará dejar las aplanadoras mecánicas estacionadas sobre el asfalto, 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.

5.- Condiciones Para La Recepción

5.1. - Ensayos De Laboratorio

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

Los gastos de los ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta del Contratista, teniendo el Contratante 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 el Contratante 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 50 toneladas de mezcla producida, lo que se cumpla primero. Con estas muestras se deben efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido seco combinado

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

Hasta el tamiz # de 6.35 mm (¼") inclusive: ± 4 %
Hasta el tamiz # de 2.36 mm (Nº 8) inclusive: ± 3 %
Hasta el tamiz # de 75 µm (Nº 200) inclusive: ± 2 %

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

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

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

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

Cuando alguno de los parámetros determinados mediante los ensayos descritos precedentemente, no cumpliera 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 de 400 metros cuadrados
- 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 ± 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 ± 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) y menor o igual a 1,15 veces el espesor de proyecto.

$1{,}15 * ep \geq etm \geq ep$

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.

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 tres (3) mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento en cualquier punto de la misma.

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.

Cuando el espesor medio supere en más del 15% el espesor de proyecto se procederá a descontar las toneladas de concreto asfáltico por sobre dicha tolerancia, las cuales no recibirán pago alguno.

5.3. - Control de procedencia de los materiales y toma de muestras

5.3.1.- Ligantes Asfálticos:

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

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

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

5.3.2.- Áridos

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

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

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.- Medición

Se medirá en **(ton) toneladas** de carpeta asfáltica terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección. La Inspección descontará (no certificará) las toneladas de mezcla asfáltica colocada que exceda la tolerancia indicada en 5.2.2 d1)

8.- Forma De Pago

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem respectivo. 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; 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.

ITEM Nº 4 : Red De Alumbrado Público:

B.4.1-2-3) Descripción

Para el Alumbrado Público se colocarán columnas de hierro de 8,5 metros, con uno y dos brazos según corresponda. Se utilizarán Artefactos integrales con equipo auxiliar y lámpara SAP de 250 W. El sistema de conexionado será aéreo con el quinto conductor del pre ensamblado de la línea eléctrica. (se adjunta plano **N°3,N°10 y N°11**).
Las cantidades se indican en plano y la posición es indicativa.
Se proveerá e instalarán dos tableros según TN 130e, y especificaciones de la E.P.E.
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 E.P.E.

B.4.4) Provisión y colocación de luminarias

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) Artefacto Strand MBA 70 c/ Borosilicato.
b) Balastro sodio 250w Wamco.
c) Ignitor Wamco.
d) Lámparas de sodio 250w marca Phillips,
e) Osram, General Electric.

Todos los materiales deben poseer sello de fabricación según Normas IRAM:
Tablero: TN 130 e según especificaciones técnicas E.P.E.
Todos los materiales deben poseer sello de fabricación según Normas IRAM:

- Tablero: TN 130 e según especificaciones técnicas E.P.E.

Medición

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

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 item, 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 Empresa Provincial de la Energía (E.P.E.)

ITEM Nº 5: RED PEATONAL:

Comprende la ejecución de senderos con adoquines de cemento y carpeta asfáltica, en veredas de 1.20 m de ancho. También en plazoletas según planimetría y previa aprobación de autoridades del Municipio e inspección de obra del proyecto ejecutivo.

La medición de los trabajos se realizará por unidad de medida establecida y ejecutado según Planos 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.

B.5.2) Carpetas Asfalticas Para Senderos (M2)

Comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de pisos de concreto asfáltico compuestos de una carpeta de tres (3) cm de espesor de hormigón bituminoso elaborado y colocado en frío, sobre contrapiso previo riego de liga a razón de 0,6 lt/m² de residuo asfáltico. La carpeta se ejecutará mediante una mezcla en frío constituida por un 18 % de emulsión asfáltica modificada con polímeros del tipo POLY ASFALT PQ1 de PRODUCTORA QUIMICA, o calidad equivalente, 13 % de cemento tipo Portland y 69 % de áridos 0-6 mm.

El espesor de la carpeta no tendrá tolerancia en defecto, las zonas que resulten de un espesor menor que el exigido deberán demolerse y reconstruirse, no aceptándose la ejecución de carpetas de recuperación. Los solados se ejecutarán con las pendientes mínimas que indique la Inspección de Obra. El pago se realizará por metros cuadrados (m²) e incluye el riego y la carpeta superficial de concreto asfáltico.

B.5.3) Contrapisos De Hormigón Pobre (M2)

Comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de contrapisos de hormigón de cascotes de 10 cm de espesor. El dosaje de materiales que se deberá considerar será el siguiente:

1/8	cemento
1	cemento de albañilería

3 arena gruesa
5 cascote de ladrillos

Los materiales constitutivos de la mezcla, como asimismo su proceso de fabricación y colocación, deberán cumplir con los requisitos relativos a hormigones hidráulicos indicados en el Reglamento CIRSOC vigente.

Se ejecutará el contrapiso respetando cotas y niveles determinados por la Inspección. Esta también establecerá los lugares donde se realizarán cortes en todo el espesor del contrapiso a los efectos de la ejecución de juntas de dilatación, las que configurarán paños de dimensiones nunca mayores que 4,00 metros de lado.

La Inspección podrá ordenar la ejecución de un contrapiso de mayor o menor espesor. En este caso, a los efectos del pago se computará una superficie equivalente de 10 cm de espesor, que comprenda un volumen igual al que se obtiene de la superficie realmente ejecutada y del espesor indicado por la Inspección. La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada continuidad de trabajo mecánico de los contrapisos.

B.5.4) Veredas de Adoquines de cemento.(M2)

Los adoquines serán de hormigón premoldeado, elaborados en fábrica, mediante dosificación de materiales y curado realizados en forma racional. Los adoquines de hormigón estarán en un todo de acuerdo con la Norma IRAM 11656. Será colocado en el sector del trazado de sendas peatonales según planimetría.

Realizados los contrapisos necesarios a fin de obtener los niveles requeridos, mediante mortero autonivelante, se procederá a ejecutar un manto de arena de 5 centímetros de espesor compactada y nivelada, la misma irá contenida por el cordón de borde ejecutado in situ descripto en el item correspondiente.

Se colocarán los bloques intertrabados que serán nivelados y ajustados unos con otros y todos contra los cordones de borde meidante el paso de una placa vibrocompactadora pasada dos veces en sentido ortogonal. Luego se sellarán las juntas entre los bloques con arena fina completamente seca y se procederá al último vibrado y compactado de la superficie. El sistema y sus componentes deberán cumplir con lo establecido en las normas Item 11656 y 11657. De ser necesario los bloques deberán ser cortados con disco diamantado a fin de lograr la adecuada terminación de la senda.

B.5.5) Ejecución de cordón de borde in situ (M)

Comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de cordones de hormigón armado a ras de suelo para contención de pisos varios, de sección 20cm de alto y 15 cm de ancho.

Las armaduras deberán ser limpiadas antes de su colocación quitándoles toda suciedad, grasa u óxido que puedan tener, y se colocarán con los correspondientes separadores del encofrado previa limpieza de éste. Todas las barras se doblarán en frío. En las uniones por yuxtaposición la longitud de superposición será como mínimo de 40 diámetros. Se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420), las que cumplirán con lo especificado en los reglamentos vigentes.

Se utilizará HORMIGON ELABORADO, según lo define la Norma IRAM 1666, preparado por el Contratista o por un Establecimiento dedicado a tal fin, debiendo cumplirse con las condiciones y garantías que se establecen en el articulo 5.3 del Reglamento CIRSOC 201.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Inspección de Obra juzgue necesarios, los cuales serán realizados en un laboratorio oficial a designar por la Inspección. Copias de estos informes serán entregadas al Inspector de Obra.

En caso de emplearse aditivos para el hormigón, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quién controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

Todas las estructuras serán ejecutadas con hormigón H 17, con una resistencia media de rotura a compresión no menor a 170 kg/cm2, determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos. El agregado grueso será piedra partida granítica de tamaño máximo nominal 10:20 mm.

El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por el Inspector de Obra, según el lugar de colocación. La Compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados a fin de obtener una compacidad óptima en el colado de los encofrados para evitar la formación de nidos o vacíos que conspiren contra una correcta terminación de las superficies.

El hormigón elaborado se colará inmediatamente de recibido, quedando estrictamente prohibido el uso de aquéllos que hayan comenzado el proceso de fragüe.

Todos los moldes se llenarán en una sola operación. A las cuatro horas de haber concluido se regarán las superficies y dentro de la semana se regarán una vez por día como mínimo. Pueden utilizarse para el curado productos químicos reconocidos previa aprobación de la Inspección de Obra. En el caso de interrupciones del hormigonado por causas excepcionales, se procederá de la siguiente manera: Mientras el hormigón no haya fraguado completamente se evitarán que los encofrados y consecuentemente las estructuras estén sometidos a choques o vibraciones así como colocarse cargas sobre ellos. El Contratista en ningún caso y bajo ningún concepto podrá proceder al llenado de encofrados con hormigón sin la previa conformidad de la Inspección de Obra, debiendo solicitarla fehacientemente con 24 horas de anticipación.

La armadura de acero estará conformada por cuatro barras longitudinales de 8 mm de diámetro y estribos de 6 mm de diámetro, separados 30 cm entre sí.

La terminación de la cara superior de los cordones será enrasada y nivelada perfectamente con los pisos adyacentes.

Las juntas de dilatación y/o retracción que corresponda realizar, y las excavaciones y los rellenos necesarios se computarán y pagarán por ítems separados.

ITEM Nº 6: ESPACIOS VERDES Y CANAL SAVOCA

B.6.1) Senderos y Veredas en Plaza de la Medalla Milagrosa y Plazoleta A. Giacomo

Comprende la ejecución de las veredas interiores y circundantes de la Plaza de la Medalla Milagrosa y de la Plazoleta de las mismas características especificadas en el Ítem 5 – Veredas peatonales de adoquines de cemento según plano adjunto **N°6.**

B.6.2) Iluminación en Plaza de la Medalla Milagrosa y Plazoleta A. Giacomo

B.6.2.1)Provisión y colocación de farolas completas

Comprende la provisión y colocación de columnas rectas de 6 metros con 11 artefactos tipo farolas en total distribuidas según plano N°3.
Se realizará un tendido subterráneo para alimentar a las columnas entre si y al tablero.

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 E.P.E.

Materiales a utilizar en la Obra:

Artefacto tipo farola marca Strand modelo F194 con lámpara de 70 W, M.H. o Led.

B.6.3) Juegos para la Plazoleta A. Giacomo

Comprende la provisión y colocación de juegos según plano N°7 .

Incluye los siguientes juegos: (cuyas especificaciones se describen en Planos Nº 7a-7d

- Calesitas Integradoras sin rampas. Cantidad: 2 unidades. Tipo Crucijuegos
- Sube y baja. Cantidad: 2.. Tipo Crucijuegos.
- Tobogán de 1,2m. de altura con escalera de chapa. Cantidad: 1 . Tipo Crucijuegos.
- Tobogán de 1,8 m de altura con escalera de chapa. Cantidad: 1 Tipo Crucijuegos
- Hamacas triples cinta. Cantidad: 1. Tipo Crucijuegos
- Hamacas triples reforzadas para bebes. Cantidad: 2 . Tipo Crucijuegos.

B.6.4) Equipamiento
B.6.4.1. Comprende la provisión y colocación de bancos de plaza de madera , cantidad : 6 según plano adjunto **N°7e**.
B.6.4.2. Provisión y colocación de guardarrail de seguridad
Consiste en la provisión y colocación de defensa de guardarrail flexible sobre margen norte del Canal Savoca. Ver plano N°5 .
Será de acero cincado, parantes; en un todo de acuerdo con la ubicación en planos de Proyecto, estas Especificaciones y las órdenes que imparta la Inspección.

MATERIALES
a- Parantes: serán perfiles “U” de 6 pulgadas de altura, 12.2 kg/m de peso unitario, galvanizado, de acuerdo a las exigencias establecidas por la Dirección Nacional de Vialidad.
b- Defensa flexible: responderá estrictamente a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, de la D.N.V.

El guardarail, especificado, colocado y aprobado por la Inspección, se medirá en metros lineales de defensa y se pagará al precio unitario de contrato para el ítem respectivo

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 Arroyo Seco 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.

FOLIO Nº

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 2014 y en muy buen estado de conservación al momento de su entrega, con una leyenda que identifique a la Contratista de acuerdo al modelo que indique la Inspección.

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

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

Asimismo, incluirá la provisión de combustible, 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.