



LICITACION PUBLICA N° 16/26
Secretaría de Obras y Espacio Público

Bicisenda en corredor aeróbico
Etapa 2 Pardo - Sourdeaux

Memoria Descriptiva:

Con el objetivo de continuar fortaleciendo y desarrollando el espacio público en todo el distrito de San Miguel, esta secretaría decidió llevar a cabo la segunda etapa de la construcción de la bicisenda en el corredor aeróbico de la calle Francia (M. Irigoyen) entre las calles Pardo y Sourdeaux. La misma consistirá en una carpeta de rodamiento de 2,5m de ancho. Se incluye en la presente obra, el movimiento de suelo necesario para garantizar su durabilidad y estabilidad estructural.

Perfil transversal



Entre los beneficios previstos se encuentran:

- Ordenamiento de usos del corredor
- Seguridad para peatones y ciclistas
- Mayor confort en el uso de la bicisenda
- Renovación de la superficie de rodamiento
- Mejor aprovechamiento del espacio público
- Plazo de obra: 90 días



Presupuesto oficial:

Ítem	Descripción	Cantidad	Unidad	\$/unitario	Total
1	Desmalezado	m ²	9500	\$ 3.995,00	\$ 37.952.500,00
2	Excavación 30cm y compensación longitudinal	m ²	3000	\$ 10.313,00	\$ 30.939.000,00
3	Base de suelo tosca esp. 20cm con aporte de cal 6%	m ²	3000	\$ 19.913,00	\$ 59.739.000,00
4	Carpeta asfáltica tipo CAC D12 e: 4cm	m ²	2500	\$ 33.080,00	\$ 82.700.000,00
5	Provisión y colocación de cañería de H°A° 800mm	m	15	\$ 856.000,00	\$ 12.840.000,00
6	Demarcación horizontal	m ²	22	\$ 41.555,00	\$ 914.210,00
					\$ 225.084.710,00



Especificaciones Técnicas:

1) Desmalezado

El presente ítem tiene por objeto la ejecución de las tareas de desmalezamiento y limpieza de la traza para la construcción de una ciclovía asfáltica, incluyendo el retiro de vegetación, cañaveral, plantas y árboles si fuese necesario.

Se deberá realizar las siguientes tareas:

- Retiro de vegetación, incluyendo hierbas, arbustos y malezas, en un ancho de 3 metros a cada lado del eje de la ciclovía.
- Retiro de cañaveral y plantas en el área de trabajo.
- Tala de árboles si fuese necesario, previa autorización del comitente, y retiro de los restos.
- Limpieza y retiro de escombros y materiales no deseados en el área de trabajo.

Dentro del plantel de maquinarias se deberá contar con los siguientes equipos:

- Motosierra o similar para la poda de árboles.
- Desmalezadora o similar para el retiro de vegetación.
- Camión o similar para el retiro de escombros y materiales no deseados.

El contratista deberá cumplir con las normas de seguridad y medio ambiente vigentes, incluyendo, uso de elementos de protección personal (EPP) para los trabajadores, implementación de medidas para prevenir la contaminación del suelo y del agua como también el retiro y disposición final adecuada de los residuos generados.

2) Excavación 30cm y compensación longitudinal:

Previo a la realización de la apertura de caja se efectuará la limpieza del terreno y los productos de estas tareas serán retirados inmediatamente, destinados a lugares que indique la Inspección y dispuestos finalmente de acuerdo a las exigencias especificadas.

La apertura de caja comprende la remoción del terreno natural en la zona de la futura calzada, en la profundidad necesaria para alojar el paquete estructural quedando este a la cota especificada en el proyecto en el ancho de la subrasante.

Para el desmonte y apertura de caja, deberán aserrarse las veredas y accesos peatonales para que al momento de ser desmontadas se genere una arista prolija y recta. Antes de la apertura la contratista deberá realizar un relevamiento fotográfico de cada una a los fines de poder reconstruirla luego.

La construcción en caja se ejecutará en tramos longitudinales de magnitud tal que no quede más de veinticuatro horas (24hs) sin comenzar los trabajos de construcción de la subbase o base inmediata superior. El ancho y la pendiente de los accesos en los cruces de caminos serán los indicados en la documentación de proyecto.

El suelo resultante de la apertura de caja será destinado a su disposición final a cargo de la contratista fuera del partido de San Miguel.

El presente ítem se certificará por metro cuadrado (m²). Ese valor será el resultado de multiplicar la longitud certificada por un ancho de 3m. No se certificarán sobre anchos de



excavación, aunque hayan sido solicitados por la inspección de obra, saneamientos ni sobreexcavaciones producto de un error o desvío propio del trabajo.

Esta incluido en el presente, la ejecución de los desmontes y el relleno de las zanjas y su consolidación, la construcción de terraplenes, banquetas y rampas de acceso a las nuevas calzadas con la provisión y transporte de suelo necesario, la construcción de las zanjas laterales de desagüe con el transporte de tierra sobrante de todos los trabajos enumerados. El total de movimiento de suelos que el Contratista debe efectuar en las condiciones de este pliego está determinado por:

- Los perfiles indicados en los planos de proyecto ejecutivo aprobados por la inspección.
- La compactación especial de los terraplenes y la subrasante.

Todos los trabajos enumerados están incluidos en los precios unitarios cotizados para el presente ítem, por lo que no se reconocerá en ese concepto adicional alguno.

Limpieza del terreno

La limpieza del terreno consistirá en la remoción de plantas y raíces de modo de dejar el terreno limpio y libre, en una superficie apta para iniciar los trabajos, a juicio de la Inspección de Obras.

Los productos de la limpieza, deberán ser destruidos o retirados de las obras, cuidando de no causar perjuicios a las propiedades linderas.

Desmote de tierra sobrante

Los desmontes se harán de acuerdo a los perfiles indicados en los planos a fin de aprovechar totalmente el suelo proveniente de los mismos en la formación de los terraplenes; el Contratista deberá disponer los trabajos de manera de iniciar al mismo tiempo las excavaciones, los desmontes y el relleno de los terraplenes. El suelo sobrante será inmediatamente transportado a la descarga ubicada fuera del distrito de San Miguel.

Zanjas existentes y defensa de las zonas compactadas

Las zanjas existentes en el emplazamiento que corresponderá a las obras y que deban suprimirse, serán rellenadas y consolidadas previamente a la construcción de los terraplenes.

Cuando existan zanjas conductoras de agua residual o de lluvia, el Contratista, producirá la eliminación de los líquidos estancados, procederá a la eliminación del fango del fondo y taludes de dichas zanjas.

El Contratista deberá, durante las tareas de compactación tomar las necesarias medidas para evitar inundaciones o filtraciones a las zonas compactadas, ejecutando desagües sangrías, zanjas o pozos de captación y achique, etc., en la medida que fuera necesario.

La Inspección juzgará la suficiencia de las medidas adoptadas por el Contratista, debiendo éste aceptar las indicaciones que aquella formule en tal sentido.

Compactación

La compactación de rellenos y terraplenes ejecutados se realizará utilizando medios mecánicos.

Inspección podrá autorizar el empleo de otros medios (manuales) en aquellos casos en que resulte imposible el acceso del equipo destinado a tal fin.

La compactación del terreno natural deberá llevarse hasta obtener el 95% de la densidad obtenida mediante el ensayo "Proctor Standard".



La compactación del suelo se realizará por capas de no más de 20 cm. de espesor de suelo compactado.

Se realizará primero con rodillo pata de cabra capaz de transmitir una presión efectiva de 20 kg. / cm² o más, o bien con rodillo neumático múltiple capaz de transmitir una presión de 20 kg. /cm. de ancho de banda de rodamiento. La última capa de compactación podrá realizarse con aplanadora de rodillos lisos, sea ella de tres rodillos o tipo "tándem" capaces de transmitir una presión de 50 kg/cm. de ancho de llanta.

Si el suelo a compactar es de naturaleza gravosa arenosa, será suficiente si se lo compacta con aplanadora o rodillo neumático.

La distribución previa del suelo suelto será realizada mediante motoniveladora, topadora u otro medio, en capas uniformes del espesor indicado.

Los terraplenes se harán de acuerdo a los perfiles indicados en los planos. La base existente se escarificará hasta una profundidad de 10 cm. para asegurar la trabazón mecánica entre la superficie existente y el nuevo terraplén.

La construcción del terraplén, se hará en capas horizontales de material homogéneo, no mayores de 20 cm. de espesor compactado y cubrirán el ancho total que le corresponde al terraplén terminado, incluidas banquetas, debiendo uniformarse con motoniveladora, topadoras u otro equipo adecuado. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o pase el límite plástico del suelo. Cada una de estas capas será apisonada suficientemente con un rodillo pata de cabra o el equipo más apropiado al tipo de suelo, hasta que se haya obtenido la densidad exigida.

La compactación de cada capa, será realizada hasta obtener en el terreno una densidad igual o superior al 95% de la obtenida en el ensayo de compactación "Proctor Standard". En contenido de humedad del suelo, será ajustada a las condiciones que aseguren la densidad máxima, con una tolerancia de más menos (\pm) 10% del valor de la humedad óptima.

3) Base de Suelo tosca espesor 20cm con aporte de cal 6%:

Este ítem consiste en la realización de las operaciones necesarias para obtener una mezcla íntima y homogénea de suelo seleccionado y cal, con una adecuada incorporación de agua, que una vez compactada cumpla con un espesor de 0,12 metros. Las tareas se ejecutarán a todo lo largo de la vía a pavimentar y en el ancho establecido en los planos que acompañan el presente. Al suelo seleccionado se le incorporará, en porcentaje de su peso, un 6% de Cal Útil Vial (CUV), además del agua necesaria para lograr la humedad óptima. La resistencia mínima a compresión simple de la mezcla suelo cemento, determinada a la edad de 7 días, será de 21 Kg/cm².

Comprende la provisión y el transporte del suelo seleccionado, Cal Útil Vial (CUV) y el agua necesarios, el mezclado, perfilado y compactación de los materiales para la constitución de la base, el acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de estos trabajos.

El suelo a emplearse será de características uniforme y responderá a las condiciones indicadas en el Proyecto, no conteniendo otros suelos de distintas características ni residuos herbáceos o leñosos apreciables visualmente.

Si se empleara el suelo natural existente en terraplén o desmonte, será escarificado en el ancho y profundidad indicados en la documentación del Proyecto de obra y en los planos de detalle.

En aquellas circunstancias en el que el suelo sea provisto por la Contratista el mismo será homogéneo, no contendrá raíces, matas de pasto, ni otras sustancias extrañas putrescibles; dicho suelo cumplirá con las siguientes características:



- Límite Líquido $\leq 40\%$
- Índice de Plasticidad $\leq 10\%$
- Hinchamiento $\leq 1\%$

La calidad de la cal, será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V.), según la norma correspondiente (Cal útil Vial - Anexo C). Cumplirá además las normas IRAM 1626 y 1508.

La cal se empleará en perfecto estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse por efectos de la humedad u otra causa cualquiera.

El agua utilizada para la ejecución de la base o sub-bases de suelo cal no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento.

El parámetro de aprobación para este ítem será establecido en 12 o más golpes de DCP de 8kg para hincar 12cm del cono de ataque.

El presente ítem se certificará por metro cuadrado (m^2) de superficie aportada y estabilizada en 12cm de profundidad efectivamente ejecutados. Esta medida resultara del proyecto ejecutivo siendo el resultado de la multiplicación de la longitud certificada por 6m de ancho. No se certificarán sobre anchos, aunque hayan sido solicitados por la inspección de obra, saneamientos ni errores de ejecución o desvíos propio del trabajo.

Compactación de rellenos y terraplenes

La superficie sobre la cual se coloque el material de relleno, será escarificada ligeramente a fin de que se ligue bien con el material colocado (escarificado y mezclado de suelo). Si el terreno sobre el que se va a efectuar el relleno no estuviera bien compactado, deberá compactárselo en los últimos treinta centímetros hasta obtener una densidad de acuerdo a lo especificado en el presente PET.

Contenido de humedad:

Si previa o durante la compactación, los suelos tuvieran un contenido de humedad inferior al requerido, según el presente PET para lograr la densidad exigida, el Contratista procederá a la corrección correspondiente mediante riego.

Si, por el contrario, dicho contenido de humedad fuera excesivamente elevado por sobre el requerido para lograr la densidad exigida, el Contratista permitirá la eliminación natural por evaporación del exceso en cuestión, antes de proseguir con la compactación.

Si ello no fuera suficiente, deberá escarificar la capa colocada suelta o semicompactada a fin de eliminar el exceso de humedad.

Este último método será de aplicación cuando después de lluvias el exceso de agua de la masa de suelos no se elimine con la celeridad conveniente. La construcción de la última capa se realizará hasta una cota levemente superior a la fijada en el proyecto, a fin de evitar rellenos posteriores en capas demasiado sutiles y permitir un correcto perfilado posterior.

Si efectuados todos los trabajos de compactación, se advierte la presencia de zonas deformadas, elásticas o compresibles, o de comportamiento diferente del resto que se considera correctamente ejecutada al paso de cargas, el Contratista procederá a la total remoción de esos suelos, a reemplazarlos y recompactarlos.

Perfilado y acabado:

El perfilado y acabado de la subrasante se llevará a cabo empleando elementos mecánicos, perfiladoras, motoniveladoras, etc., ajustando a la subrasante a las cotas y bombeo de proyecto.



El exceso de tierra, será removido y retirado, ejecutándose el ajuste final de la superficie mediante nuevas pasadas de rodillo.

Una vez alcanzados los niveles marcados en los planos para la subrasante, ya sea en desmote o en terraplén, la operación se hará pasando una aplanadora de cilindros lisos que aseguren una presión de 40 kg. /cm. de ancho de llanta. El diámetro mínimo de los rodillos, será de 1 metro.

Daños a la subrasante:

Si alguna máquina ya sea por su peso o por su uso al circular sobre la subrasante terminada, causara huellas de profundidad superior a los 5 cm., el Contratista tomará las disposiciones necesarias para evitar esa circunstancia.

Igualmente dispondrá los elementos convenientes para reparar en forma inmediata todo daño o deformación que puedan ocasionar el tránsito de vehículos o máquinas, así como también el vuelco de aguas de albañales no obturados o desviados.

Conservación de los trabajos:

Cuando por diversas razones la subrasante terminada debe permanecer más tiempo del conveniente expuesto a la intemperie, sin cubrir la estructura superior, el Contratista arbitrará los medios más adecuados a fin de mantener en buen estado los trabajos concluidos.

A este fin evitará la pérdida de humedad por evaporación y la posible formación de polvo superficial mediante riegos periódicos.

Ensayo proctor standard

El ensayo Proctor a que se refieren estas especificaciones, es el denominado Proctor Standard que consiste en determinar la densidad máxima del suelo en estado húmedo y seco en tres capas dentro de un molde cilíndrico de dimensiones determinadas por medio de un pisón.

El procedimiento a seguir en el ensayo y las características del equipo a utilizar deberán ajustarse estrictamente a las normas americanas A.S.T.M.

Determinación de densidad

Para verificar el cumplimiento de esta especificación, la Inspección hará determinaciones de densidad obtenida en la última capa compactada en terraplén o desmote de espesor de 30 cm., en sitios elegidos al azar.

4) Carpeta asfáltica tipo CAC D12 esp 4cm:

Este ítem comprende la construcción de la carpeta asfáltica de 4 cm con las características detalladas más abajo.

El trabajo consiste en la construcción de una capa de pavimento de concreto asfáltico denso, con mezcla bituminosa preparada en caliente, previa ejecución de los trabajos especificados y del riego de liga correspondiente.

Las Cantidades de obra a ejecutar se encuentran detalladas en la planilla de cotización, adjunta al presente.

Este rubro se construirá de acuerdo a lo establecido en Especificaciones Especiales Actualizadas (1979), de la Dirección de Vialidad del M.I.V y S.P. de la provincia de Buenos Aires



y a lo que amplíen, contemplen y/o modifiquen de aquél las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Este trabajo consiste en la construcción de una carpeta asfáltica, formada por una mezcla homogénea de cemento asfáltico y agregados, dispuesta sobre una base convenientemente preparada con suelo seleccionado cal.

Agregados inertes: Consistirán en una mezcla de agregado grueso (piedra triturada), agregado fino (arena) y filler, que cumplirán con las siguientes especificaciones:

El agregado grueso: material retenido en el tamiz N° 10, será obtenido por trituración de rocas homogéneas, sanas, limpias, de alta dureza, trituradas en fragmentos angulares y de arista viva. Este agregado estará constituido por dos fracciones separadas, una gruesa, otra intermedia. Cada una de las fracciones que integren la mezcla total estará constituida por agregados pétreos del mismo origen geológico. Tendrá una resistencia tal que sometido al ensayo de desgaste Los Ángeles (Norma IRAM 1532) no acuse una pérdida por desgaste superior a 35 % (treinta y cinco por ciento). Además, sometido al ensayo de Durabilidad por ataque de Sulfato de Sodio (Norma IRAM 1525); luego de cinco ciclos deberá acusar una pérdida menor o igual al 12% (doce por ciento). El factor cubicidad (según norma de ensayo E-II de la Dirección General de Vialidad), determinado sobre el agregado retenido por la criba de abertura redonda de 9,5mm. (3/8") tendrá un valor mínimo de 0,6.

Agregado fino: El material que pasa por el Tamiz N°10, estará constituido por arena de trituración. Estará libre de arcillas y otras materias extrañas. La arena de trituración deberá provenir de rocas que cumplan lo exigido al agregado grueso y participar en una proporción que supere el 40 % (cuarenta por ciento) en la mezcla.

Filler: El filler de uso obligatorio en la mezcla para carpeta de concreto asfáltico, estará constituido por cal (hidratada) en polvo, cemento portland, o bien producto de la trituración de rocas calcáreas. Deberá presentarse como polvo seco y suelto, libre de terrones o agregaciones de partículas de cualquier origen.

También cumplirá la Norma Técnica M.E.m2-60D de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Será obligatoria la incorporación del 1 % (uno por ciento) de cal hidratada en polvo respecto al total de la mezcla, porcentaje que será considerado como una parte del total del filler.

El material bituminoso aplicado desarrollará sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, se pintarán con el material bituminoso para riego de liga.

Con respecto a la elaboración de la mezcla asfáltica en planta, deberá cuidarse que la misma, cumpla con todos los requisitos establecidos en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad y las Normas de ensayos correspondientes.

La presentación de la fórmula de obra de la mezcla asfáltica a emplear, así como su aprobación por parte de la inspección, será imprescindible para autorizar el comienzo de los trabajos.

La Empresa contratista deberá presentar el plan de trabajos indicando secuencialmente donde trabajará, antes del comienzo de los todas las tareas.

La mencionada secuencia, quedará sometida al acuerdo del inspector de obra.

En la realización de la pavimentación la Empresa deberá evitar que queden juntas de trabajo peligrosas para la circulación vehicular durante la noche; por lo que diariamente deberá regular la distribución de la mezcla asfáltica y su compactación.



Si eventualmente no se pudiera cumplir la mencionada condición, por lluvias repentinas, roturas de equipos, etc., la Contratista deberá señalar en forma adecuada, las zonas peligrosas para evitar cualquier accidente.

Riego de liga para carpeta en capa de rodamiento

Se denomina así, a la aplicación de un ligante bituminoso sobre la cual se distribuirá la carpeta asfáltica, permitiendo de esta manera la ligazón entre ambas superficies.

Se empleará emulsión bituminosa de curado rápido ER-1 a razón de 0,4 litros por metro cuadrado de riego total.

Si el riego de liga se ejecuta sobre bacheos, el material a emplear será el mismo y en la misma dotación.

Se retirará el polvo, material suelo y todo los elementos que alteren el área a regar y/o reduzcan el ancho de las mismas.

Luego de la extracción de las suciedades e impurezas presentes, barro seco, polvo y acondicionamiento de los bordes se podrá comenzar con el riego.

Deberán desprenderse, de existir, los excesos de asfalto existente en la superficie a regar.

El contratista deberá garantizar la uniformidad y perfecta alineación de los riegos bituminosos. No se permitirán irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. Se deberá cuidar todas las superficies linderas con la calle a pavimentar, recubriéndolas con lonas, papel, chapas, etc. de manera de evitar perjudicar ó ensuciar las mencionadas.

De producirse la mencionada situación, la Empresa deberá limpiar las mismas a su costo.

Una vez que el riego de liga, cumpla con las condiciones especificadas, se permitirá la distribución de la capa asfáltica en caliente.

El riego debe ser uniforme, evitando la duplicación de la cantidad regada en las juntas de trabajo transversales para lo que se colocarán tiras de papel u otro material bajo los picos en las zonas donde se comienza ó se interrumpe el riego con el objeto de empezar ó terminar el trabajo sobre ellos.

La distribución de material bituminoso no podrá realizarse sobre superficies cubiertas de agua ó cualquier elemento que altere las condiciones ligantes deseadas.

El riego se aplicará cuando la temperatura a la sombra sea superior a 10° C y no existan riesgo de precipitaciones.

Sobre la superficie regada deberá prohibirse el paso de todo tipo de tránsito hasta que el material bituminoso haya curado ó roto la emulsión.

En la medida de lo posible, deberá evitarse regar calles que no serán pavimentadas después del tiempo establecido como necesario, para que el riego de liga alcance su condición.

No se aprobarán riegos irregulares, ya sea por mal funcionamiento de los picos, como por quedar sectores de pavimentos sin cubrir.

Fórmula de obra y preparación de la mezcla

La preparación del material asfáltico será en planta, de acuerdo a la fórmula de obra presentada por la empresa y aprobada por el inspector antes del inicio de los trabajos.

Se deberá informar tipo y tamaño de agregados pétreos, origen y granulometría de cada uno, porcentaje de intervención de los mismos y curva granulométrica resultante de acuerdo a las especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad para tamaño máximo de agregado de 1



pulgada ó 3/4 de pulgada, según cual sea el material pétreo que decida emplear la Empresa. La dosificación será por método Marshall, moldeando las probetas con 75 golpes por cara.

Se informarán los parámetros logrados de la mezcla asfáltica resultante, en laboratorio.

Además el porcentaje de cemento asfáltico y la Densidad Rice.

La elaboración de la mezcla asfáltica se hará en planta, cumpliendo en todo momento con los parámetros indicados en la fórmula de obra.

La temperatura de la mezcla a la salida de la planta deberá asegurar que en el momento de la colocación en el terreno la misma se encuentre en condiciones adecuadas para su compactación, pero sin afectar la calidad del asfalto empleado.

El transporte de la mezcla asfáltica se hará con camiones cubiertos. Antes de distribuir la mezcla se comprobará que el riego de liga sobre el área a pavimentar haya cumplido el tiempo de curado acorde al material bituminoso empleado y desarrollado en residuo su capacidad ligante.

No se permitirá la distribución de mezcla bituminosa sobre superficies mojadas, sucias ó ante la inminencia de precipitaciones.

El control de la temperatura de la mezcla asfáltica será responsabilidad de la Empresa pudiendo el inspector corroborar la misma en cualquier momento.

De no verificarse la temperatura de trabajo adecuada para asegurar la condición de densificación especificada, no se permitirá la continuación de los trabajos, quedando observada la capa ejecutada con anticipación al control, a la espera de los resultados que arrojen los testigos extraídos en el sector cuestionado.

Si los mismos cumplen la relación de densidades especificadas se aprobará el mencionado tramo. En caso contrario el Contratista deberá rehacer el sector observado a su exclusivo costo.

La mezcla debe compactarse logrando una superficie uniforme y corrigiendo posibles deformaciones de la capa existente, es decir no debe quedar con hundimientos ó con lomo. El responsable de la obra deberá calcular la cantidad de mezcla necesaria para cubrir todas las superficies regadas las que deberán ser adecuadamente terminadas en el día de trabajo.

No se permitirá la distribución de material recebado después de la terminadora ó entre los equipos de compactación sobre todo si el mismo es causa de segregaciones.

Deberá cuidarse que la distribución de la mezcla asfáltica sea homogénea, verificando el trabajo de la terminadora, la calidad de la mezcla en los bordes de la terminadora así como el volcado del material desde los camiones a la distribuidora.

En el caso eventual que no se terminara la capa asfáltica prevista en la jornada de trabajo, la Empresa podrá dejar expuesto al tránsito, el riego de liga.

El riego mencionado deberá rehacerse en caso que haya sido afectado por el paso de vehículos ó por otra causa, guardando el adecuado tiempo de curado, previamente a la continuación de la carpeta asfáltica.

El contratista podrá por su cuenta realizar todos los controles de densidad, espesores, anchos, etc. que crea necesarios para verificar la calidad lograda en su trabajo.

Sin embargo la aprobación, aceptación y/ó rechazo de los capas terminadas estarán a cargo del inspector; quien realizará los ensayos que a su entender resulten necesarios, siendo su decisión indiscutida por parte de la Empresa.

La zona pavimentada se librá al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de un tiempo que permita que no se adhiera la mezcla asfáltica a los neumáticos de los vehículos en su paso.

No se permitirán deformaciones localizadas como así tampoco agrietamientos, ni deslizamientos por la razón que sea, aún si se tratara de fallas originadas por el tránsito de vehículos no pertenecientes a la obra.



En caso de producirse, la Empresa constructora deberá rehacer el trabajo a su exclusivo costo.

Los valores especificados se refieren a la mezcla moldeada en laboratorio, en probetas de 75 golpes por cara, según la Norma de Vialidad VN E-9-68 y que se conocerá como fórmula de obra.

- Estabilidad: 1000 kg para el 100 % porcentaje de la densidad.
- Fluencia: 2.0 mm a 4.5 mm
- Vacíos: 3% a 5% para el 100% de la densidad
- El promedio de la estabilidad de los distintos juegos de probetas no debe diferir en más del 10%.
- Densidad a lograr en el camino: 98% de la densidad máxima de laboratorio.

Una vez que la Contratista termine los trabajos correspondientes a cada calle y haya realizado, de desearlo, todos los controles que a su entender y por su cuenta considera necesarios, pedirá al inspector la correspondiente aprobación.

Para aprobar ó rechazar los trabajos ejecutados, el inspector hará los siguientes controles:

Verificación visual de las condiciones de terminación relativas a la existencia o no de fisuras, deslizamientos, segregaciones y cualquier otro defecto que a entender del inspector resulte una posible causa de posteriores deterioros.

Inspección de las condiciones de terminación de bordes, accesos a propiedades, bocacalles, etc.

Medición de todos los trabajos de pavimentación informados como terminados por la Empresa.

Obtención de testigos en las calles pavimentadas, eligiendo al azar, la ubicación de los mismos con el objeto de determinar espesores y densidades logradas.

El número de testigos a obtener será de uno (1) cada 100 metros lineales aproximadamente, aunque este número puede incrementarse de ser necesario.

Estos testigos serán representativos de los trabajos que se controlan, aplicando un criterio estadístico y de muestreo, por considerarse el trabajo como una producción en serie.

De la totalidad de testigos obtenidos, en relación directa al número de metros lineales construidos, se analizarán los resultados aplicando las especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad para las condiciones de recepción de carpetas asfálticas.

Las tolerancias adoptadas son las mismas que las establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, salvo para densidades, para las cuales se detalla a continuación lo siguiente:

Los valores individuales de cada testigo extraído (PEAti) deberán ser mayores ó iguales al 98% del valor medio de 6 testigos moldeados en planta cuyo Peso Específico Aparente Medio será considerado como referencia, semanal ó quincenalmente, (como se aclaró en el punto anterior, de acuerdo a la marcha de la obra).

El moldeo que permitirá lograr la densidad de referencia, será realizado por el inspector en el laboratorio de la Empresa Constructora, extrayendo la mezcla asfáltica de uno de los camiones que la transportan a la obra de referencia.

Cuando se verifique que el Peso Específico Aparente de cada testigo, sea menor que el 97% (tolerancia) se considerará al mencionado como defectuoso. Se admitirá sólo un testigo defectuoso por tramo definido de trabajo.



Cuando el número de testigos defectuosos sea superior al mencionado y menor que el 20% de los mismos, corresponderá aplicar los descuentos establecidos por la Dirección Nacional de Vialidad.

Si el número de testigos defectuosos por calle, resulta mayor ó igual al 20% de los mismos, corresponderá el rechazo del trabajo.

En este último caso, la Empresa contratista propondrá las medidas correctivas, que a su exclusivo costo deberá realizar, previa aprobación de las mismas por el inspector.

Con respecto a las exigencias de espesores, se aplicarán las Especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad, tanto en lo que respecta a tolerancias, aceptación y rechazo de los tramos, en base a los mismos testigos extraídos para el control de la densidad.

Los trabajos de ejecución de la carpeta asfáltica se medirán en metros cuadrados de superficie pavimentada, producto de la longitud por el ancho medio de la misma en el espesor de proyecto.

Se pagará al precio unitario de contrato por metro cuadrado de carpeta debidamente realizada y aprobada en el espesor acorde al establecido por proyecto. El pago será compensación total por la preparación y adecuación de la superficie a recubrir, provisión y transporte a obra del material bituminoso empleado para el riego de liga, distribución y colocación del mismo, provisión, carga, transporte, descarga, distribución de la mezcla asfáltica a utilizar, adecuada compactación de la misma, acondicionamiento final, y por todo otro trabajo especificado y no pagado en otro ítem del contrato.

Letreros para la señalización de los trabajos:

Se tratará por todos los medios de no interrumpir en ningún momento la circulación del tránsito por el sector de los trabajos, destacándose la presencia de carteles indicadores, balizas, etc., a solo y exclusivo criterio de la Inspección. A los efectos de habilitar el tránsito el lugar de los trabajos en el menor tiempo posible, una vez que se comience con la reparación del pavimento se trabajará en forma continua en todas las tareas consecutivas necesarias. El alcance de esto implica que en ningún momento pueda quedar un sector de reparación sin que se esté efectuando alguna tarea en el mismo, salvo que exista alguna causa que lo justifique, y sea aceptada por la Inspección. En caso que sea necesario realizar cortes de tránsito, deberá preverse pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección y la Dirección de Tránsito Municipal. La Contratista deberá presentar a consideración de la Inspección un plan de vallados y cerramientos a utilizar durante la obra. La señalización para los cortes de tránsito y vallados será por exclusiva cuenta de la Contratista. Para este fin deberá contar con la suficiente cantidad de carteles al inicio de la obra cuyos diseños deberán ser aprobados previamente por la inspección. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo. Todas las vallas deberán ser cerradas en su parte inferior, con una malla plástica con 5 cm de abertura máxima.

Algunas de las vallas o carteles metálicos llevarán la inscripción indicada:

- PAVIENTACION CARPETA ASFALTICA - OBRAS PUBLICAS – MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL
- PELIGRO
- CALLE CERRADA A 100 METROS
- a 200 METROS, DESVIO, etc.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y su mantenimiento y traslado será por cuenta de la Contratista. Estos elementos de señalización deberán permanecer en el sector de trabajo permanentemente.

La Contratista colocará en todos los



camiones y en los equipos donde sea factible su colocación y su costo estará incluido en el precio cotizado, dos carteles con letras perfectamente visibles en cada uno de ellos, con una medida mínima de 0,60 x 0,90 m., Cada uno con la siguiente inscripción, la misma podrá ser variada al igual que el logotipo, de acuerdo al criterio de la Inspección
PAVIMENTACION CARPETA ASFALTICA - OBRAS PUBLICAS – MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL

En el resto de los equipos se colocarán adhesivos con el logotipo de la Municipalidad. Estos adhesivos serán provistos por la Contratista a su costo.

5) 5. Provisión y colocación de cañería de H°A° 800mm

El presente ítem incluye la provisión de la totalidad de materiales, mano de obra, equipos, maquinarias y herramientas para: replanteo de la traza de conductos pluviales, excavación de zanjas en los anchos determinados para la colocación de cañerías pluviales, carga y transporte de suelos a los lugares que indique la D.O., conformación y compactación de la subrasante de apoyo de las cañerías, provisión y colocación de cañerías, relleno y compactación especial de los suelos en el perímetro de los conductos y por sobre los mismos colocados hasta alcanzar la cota del Terreno Natural (en capas inferiores a 0,25m).

MATERIALES

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en los planos y cumpliendo con las especificaciones de la Norma CIRSOC 201.

Las tolerancias que se admitirán en las dimensiones de los caños, respecto de las teóricas indicadas en los planos, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

MAGNITUD TOLERANCIA

Longitud	1%
Diámetro interior del fuste	1%
Diámetro exterior del fuste	0,50%
Espesor	5%
Flecha	1 cm/m
Perpendicularidad de las espigas y fondos de enchufes	6 mm

A continuación, se detallan las características que debe poseer el material:

- Diámetro Nominal: DN = 800 mm
- Hormigón armado tipo H-25 o superior
- Resistencia característica del hormigón: $f'c = 25$ MPa
- Cemento mínimo: 400 Kg/m³ (IRAM 1500)
- Agregado grueso: según norma IRAM 1537
- Agregado fino: según norma RAM 1502
- Acero tipo ADN-420 ($f_y = 420$ MPa)



COLOCACIÓN Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

Hecha la excavación con el ancho, profundidades y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a las zanjas, a fin de verificar si están perfectamente limpios (especialmente en las juntas), sin roturas ni deformaciones. La profundidad de excavación surge de la diferencia entre la cota de terreno natural y la cota de proyecto del invertido de la tubería. Cuando la cota de excavación supere 1,50 m de profundidad, se exigirá un entibado. No se medirán sobrexcauciones eventuales por debajo de la cota de invertido de proyecto. En estos casos la contratista procederá al relleno de la sobrexcaución con arena a su costa. En la eventualidad de que un tramo de tubería quedase instalado por sobre la cota de proyecto y que la inspección no ordenara su remoción y reinstalación y aprobara la posición, se considerara para la medición del volumen la cota de invertido real.

Una vez presentados los caños en su posición, rigurosamente alineados y calzados provisoriamente, se procederá al sellado de las juntas que tendrán espesor uniforme en todo el perímetro. Se utilizará mortero de una parte de cemento y dos de arena fina que rellenará la totalidad del espacio de la junta y se completará exteriormente el anillo de refuerzo con el mismo mortero formando un chaflán simétrico al del enchufe. La junta no deberá presentar sobrantes de mortero en el interior del caño, donde será alisada. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincidan exactamente, se hará coincidir en una alineación recta, las generatrices del invertidos, alisando interiormente las juntas y suavizando con mortero de cemento los resaltos que pudieran existir. Luego de selladas las juntas se completará la ejecución de la base de asiento especificada en planos o indicada por la Inspección. El relleno de la excavación, correctamente compactado según especificaciones, hasta cubrir el caño con una tapada de 0,20 m, será realizado a partir de las 6 horas en que se completó el sellado de la última junta. El resto de la tapada hasta la cota prevista, será completada luego de transcurridas las 72 horas.

Durante el período en que las juntas permanezcan expuestas serán curadas manteniéndolas con humedad permanente cubriéndolas con arpilleras o láminas de PVC o mediante membrana química.

Toda la zona de obra deberá estar debidamente señalizada en su perímetro. Además, en caso de que existan aberturas y/o excavaciones en la calzada o vereda que permanezcan expuestas a cielo abierto durante las horas no laborales, se deberá colocar una señalización adicional específicamente en esos puntos.

6) Demarcación horizontal

La presente especificación regirá para los trabajos de demarcación horizontal de pavimentos con material termoplástico reflectante. Comprende la correcta limpieza del área de aplicación, la impresión con pintura adhesiva, la aplicación de una capa de pintura Termoplástica reflectante y el "sembrado" de esferas de vidrio en el espesor y extensión especificado, con el fin de demarcar sobre los pavimentos señales para el movimiento de bicicletas, cruce de peatones y toda otra finalidad de señalamiento requerida para el correcto encauzamiento de la ciclovía con el tránsito peatonal.

Las flechas sobre calzada serán demarcadas mediante aplicación por extrusión. Las líneas divisorias de calzada y las líneas de carril, se ejecutarán por pulverización en caliente.



MATERIALES

Consideraciones generales

El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado, será aplicado en caliente a una temperatura no menor a 140°C, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, sin que se produzcan alteraciones de la pigmentación con el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

El color será obtenido por pigmentos de tal resistencia a la luz y al calor, que no se produzcan cambios de tonalidad durante el periodo de garantía.

El material de demarcación deberá ser fabricado con resina de la mejor calidad, deberá poseer incorporadas resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de que no sea quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste.

El material, una vez aplicado, deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

El material ensuciado durante su colocación debe limpiarse por si mismo con el efecto combinado del tránsito y la lluvia.

Después de este periodo, el material aplicado no debe ensuciarse más.

El material termoplástico no debe contener arena. El relleno o inerte que será incorporado con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de calcio color blanco, de la mejor calidad

Muestras a presentar y toma de muestras

Al iniciar los trabajos de cada partida que ingresa a la obra o cuando la Inspección lo crea necesario se tomarán muestras del material termoplástico, del imprimador y de las esferas de vidrio a "sembrar" en una cantidad no menor de 5 kg, un litro y 500 gr respectivamente.

Los ensayos de materiales correspondientes se deberán realizar en el Laboratorio propuesto por el Contratista y aceptado oficialmente, teniendo derecho el Contratista o su Representante de obra a presenciar los mismos, conjuntamente con la

Inspección de Obra. Los resultados obtenidos se considerarán definitivos. En caso de no estar presentes ninguna de las personas referidas en el párrafo que precede, se darán como aceptados los resultados obtenidos. En todos los casos el costo de los ensayos estarán a cargo de la Contratista. Requerimientos

Los materiales a utilizar en la demarcación de pavimento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

Ligante: Deberá estar constituido por una mezcla de resinas naturales y sintéticas con la inclusión de plastificantes.

Pigmentos: Pigmento Blanco: Bióxido de Titanio.

Pigmento Amarillo: Cromato de Plomo de color amarillo oscuro, no inferior al 3%, inalterable a la luz y al calor.

Extendedor: Estará constituido por Carbonato de Calcio de color blanco de la mejor calidad.

Esferas de Vidrio: Durante el proceso de fabricación se incorporarán esferas de vidrio.



El material termoplástico deberá cumplir además las siguientes condiciones:

REQUISITOS	UNIDAD	MIN	MAX	METODO ENSAYO
Composición del material plástico:				
a) Material Ligante	% en peso	18	24	A
b) Pigmento	% en peso	10	–	D
c) Extendedor	% en peso	hasta completar		
d) Esferas de vidrio	% en peso	25		C
Granulometría del material libre de ligante:				
Pasa tamiz N°. 16 (IRAM 1,2 mm.)	%	100	–	
Pasa tamiz N°. 50 (IRAM 0,297 mm.)	%	40	70	B
Pasa tamiz N°. 200 (IRAM 0,074 mm.)	%	15	5	
Punto de ablandamiento	°C	65	130	E
Entamiento a 60° C	%	–	2	F
Absorción de agua	%	–	0,3	G
Resistencia al agua destilada	No se presentará ablandamiento, cuarteado, agrietado, ampollado, ni cambio acentuado de color			G
Densidad aparente	g/cm ³	1,9	2,5	H
Estabilidad térmica	No se observará desprendimiento de humos ni cambios acentuados de color			I
Color y aspecto	Será de color equivalente al de la muestra entregada y tendrá aspecto homogéneo y uniforme.			J
Adherencia	No se producirán desprendimientos al intentar separar el termoplástico con espátula			K
Resistencia a la baja temperatura: -5 °C en 24 hs.	No se observará cuarteado de la superficie Solo se admitirá un leve cambio de color			L
Resistencia a la luz ultravioleta	Solo se admitirá un leve cambio de color			
Aplicabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> - El material se calentará a la temperatura de aplicación, permitiendo en esas condiciones su fácil aplicabilidad en forma de una capa de 3 mm de espesor empleando molde especial. - La superficie obtenida como se indica anteriormente, deberá presentarse uniforme, libre de burbujas y grietas, sin alteraciones de color. - El producto una vez aplicado podrá librarse al tránsito en un tiempo no mayor de 3 minutos 			

– Esferas de vidrio a incorporar

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX	METODO ENSAYO
Granulometría				
Pasa tamiz Nro. 20 (IRAM 840 u)	%	100		
Pasa tamiz Nro. 30 (IRAM 420 u)	%	90	100	M
Pasa tamiz Nro. 80 (IRAM 177 u)	%	–	10	
Índice de refracción a 25 °C		1,5	–	n
Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	–	C O O



– Esferas de vidrio a sembrar

REQUISITOS	UNIDAD	MIN.	MAX.	METODO ENSAYO
Granulometría:				
Pasa tamiz Nro. 30 (IRAM 590 u)	%	100		
Pasa tamiz Nro. 50 (IRAM 297 u)	%	80	100	m
Pasa tamiz Nro. 70 (IRAM 210 u)	%	--	10	
Indice de refracción a 25 oC	-	1,5	-	N
Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	--	O
Cantidad de esferas a sembrar	gr./m ²	500	--	

METODO CONSTRUCTIVO

Replanteo. Se marcará con hilo entizado o con pintura al látex las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante.

Aplicación por Extrusión: La superficie del pavimento deberá ser raspada con cepillos y preparada convenientemente, requiriéndose que esté en las siguientes condiciones antes de proceder a la aplicación del material imprimador o termoplástico:

Seca, libre de grasas, aceites, polvo y toda materia extraña a la calzada sin demarcaciones anteriores. Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez antes de que la superficie acondicionada pueda volver a ensuciarse, se procederá a recubrir con pintura adhesiva, convenientemente aplicada sobre el pavimento con un sobrecancho de 5 cm (2,5 cm a cada lado) superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo a las órdenes que imparta la Inspección.

Esta imprimación deberá secar en forma tal que permita aplicar el material termoplástico reflectante en un plazo de 30 (treinta) minutos.

La composición del imprimador queda librada al criterio del Contratista, pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento.

La imprimación podrá omitirse cuando el pavimento a demarcar sea asfáltico recién construido. La colocación del material termoplástico deberá ser inmediata al secado del imprimador o a la limpieza del pavimento si el imprimado no fuera realizado. Esto tiene por objeto impedir la reacumulación de polvo o suciedad en las zonas a demarcar, hecho que atentaría contra la adherencia del material termoplástico a la calzada.

El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, de ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas.

El equipo y método a utilizarse permitirá interrumpir la aplicación del material en donde corresponda en forma neta y sin corrimiento del mismo.

Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia al pavimento.

El tiempo de endurecimiento suficiente y necesario para poder librar al tránsito el pavimento donde se halla colocado el material termoplástico, no deberá exceder los 30 (treinta) minutos.

La capa de material termoplástico aplicada deberá tener un espesor mínimo de 3 mm y demás dimensiones de acuerdo a lo indicado en el proyecto.



El color deberá ser blanco para las líneas de carril, de frenado, cruces peatonales, bastones de estacionamiento, flechas y leyendas; y amarillo para la demarcación de centro de calzada (doble línea amarilla) o según lo que se indique en planos. La Contratista deberá borrar aquellas demarcaciones que no hayan sido realizadas conforme a los planos de proyecto y proceder al posterior repintado, según especificaciones, a su absoluto cargo.

La distribución de las esferillas de vidrio deberá ser uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud con una aplicación regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico.

Esta exigencia se controlará de la siguiente manera: Una vez que el termoplástico con las esferas sembradas haya alcanzado la temperatura ambiente, se pasará sobre la franja un cepillo de paja (cepillo de piso) con una presión de 0,500 kg/dm², hasta que no se desprendan más esferas. Al cabo de esta operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniformemente cubierta por las esferas de vidrio adheridas.

Durante la realización de estos trabajos, el Contratista señalará debidamente la zona de trabajo, tomando las medidas necesarias para impedir que los vehículos circulen sobre la línea o señal demarcada dentro del plazo que fije la Inspección y que será en función del tiempo que el material termoplástico reflectante permita el tránsito sin deformaciones.

Secuencias Operativas

Las dobles líneas amarillas centrales, divisorias de calzadas, deberán ser pintadas en primer lugar. Es de fundamental importancia mantener la alineación de la demarcación, de modo que el final de cada tramo deberá estar perfectamente alineado con el comienzo del siguiente al cruzar la intersección. El final de cada doble línea amarilla deberá terminar en la línea de frenado.

El marcado de las sendas peatonales de la vía principal se realizará antes que las transversales.

Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelos y coincidentes y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos sendas. En la misma forma, deberán ser paralelas y coincidentes las líneas punteadas de las sendas peatonales.

EQUIPOS

El contratista deberá utilizar equipos eficientes y en cantidad adecuada para realizar la obra en el periodo establecido

CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Para la recepción de los trabajos se exigirán las siguientes condiciones:

a. Aplicación por Extrusión

La demarcación presentará bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.

La tolerancia en las longitudes de los tramos demarcados será del 5 % en más o en menos, sobre la longitud de cada bastón.

La máxima desviación admisible para sendas peatonales, líneas de frenado y flechas será de un centímetro respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de tres centímetros, en una longitud de 80 m para la línea de carril y de borde y el eje divisorio de manos.

Los sobre-anchos admisibles no pasarán del 5 %. Este sobre-ancho no se tendrá en cuenta para el pago, no admitiéndose anchos de líneas inferiores a los indicados en los planos.

No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removido por el Contratista.



La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme y debe lograr una buena adherencia con el material termoplástico.

DEMARCAACION SENDA PEATONAL Y LINEAS DE FRENADO

Se considerarán las especificaciones correspondientes explicitadas anteriormente, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

PINTURA TERMOPLASTICA DELIMITACION DE CARRILES, LINEAS DE BORDE, EJES Y DIVISORES DE CARRILES, SÍMBOLOS, FLECHAS, BOX DE ESTACIONAMIENTO, CAJONES DE BUS Y CAJONES ESCOLARES.

Se considerarán las especificaciones correspondientes explicitadas anteriormente, según se indica en planos, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

2.1.DH termoplástica eje

Demarcación horizontal con pintura termoplástica reflectante aplicada por extrusión manual en 3 mm de espesor (color blanco y amarillo) para líneas de borde, ejes y divisores de carriles, símbolos, flechas Y box de estacionamiento según especificaciones técnicas y normas vigentes. Incluye replanteo, premarcado, barrido superficial, provisión y aplicación de imprimación acrílica, sembrado superficial con microesferas de vidrio (tipo- drop-on).

2.2.DH termoplástica sendas

Demarcación horizontal con pintura termoplástica reflectante aplicada por extrusión manual en 3 mm de espesor (color blanco) para sendas y líneas de frenado según especificaciones técnicas del presente pliego y normas vigentes. Incluye replanteo, premarcado, barrido superficial, provisión y aplicación de imprimación acrílica, sembrado superficial con microesferas de vidrio (tipo drop-on).

Forma de certificación y pago

Todos los ítems se medirán y certificarán con su correspondiente unidad de medida especificada en el presupuesto. Para la certificación de cada unidad se deberán completar el total de las tareas especificadas de cada ítem y deberán ser aprobadas por la inspección de obra. No se admitirán adicionales de obra, y todas las tareas necesarias para la concreción de la obra de acuerdo a las reglas del buen arte y las exigencias de la inspección de obras estarán incluidas en los presentes ítems, en ellas se incluyen saneamientos, reconstrucción de veredas y adecuación de sumideros.