



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

.OBRA: Repavimentación de calle Justo José de Urquiza y Transversales a calle 25 de Mayo.

NORMAS Y LEYES QUE DEBERÁN SER RESPETADAS POR EL CONTRATISTA PARA LA PROVISIÓN DE MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Son parte integrante de este Pliego todas las Normas Argentinas (IRAM, CIRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etcétera), las Leyes Nacionales, Provinciales, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de los trabajos, relacionadas directa o indirectamente con las obras y servicios.

En lo que se refiere a los cálculos estructurales serán de aplicación todos los reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para las Obras Civiles), así como las normas IRAM que correspondan.

Además de las normas y reglamentaciones que en cada caso se mencionan en este pliego y en PGET, las siguientes deben ser tenidas en cuenta para su aplicación:

- ✓ CIRSOC
- ✓ Normas IRAM
- ✓ Normas ISO
- ✓ Pliegos de Especificaciones Técnicas de las Empresas Prestatarias de Servicios Públicos Provinciales.
- ✓ Normas técnicas de Dirección Nacional de Vialidad.
- ✓ Ley de Obras Públicas y Decreto Reglamentario de la Provincia de Entre Ríos
- ✓ Pliego de Especificaciones Técnicas más usuales (PETMU) de la DPV de Entre Ríos
- ✓ Ordenanzas Municipales vigentes en el sitio de emplazamiento de las obras
- ✓ Normas técnicas de GAS DEL ESTADO
- ✓ Normas técnicas aprobadas por ENARGAS (Ente Nacional Regulador del Gas)
- ✓ Todas las Normas, Reglamentos y Planos Tipo de Obras Sanitarias de la Nación.
- ✓ Los Planos Tipo de la D.O.S.M.
- ✓ Las Normas, Reglamentaciones y Planos Tipo de la Dirección Nacional de Vialidad, de la Dirección Provincial de Vialidad y de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Gualaguaychú.

El Oferente deberá indicar en su oferta aquellas normas que difieran de las especificadas en este Pliego, sobre las cuales se basa en la presentación de su oferta, en la futura provisión de los materiales y equipos y en la ejecución de los trabajos. En dicho caso, de considerarlo necesario, el Comitente se reserva el derecho de solicitarle, ya sea al Oferente o al Contratista, una copia de las normas antes mencionadas y luego de analizarlas, aceptarlas o rechazarlas, exigiendo el cumplimiento de las establecidas en este Pliego, no admitiendo por esta causa pago de adicional alguno, ni ampliaciones del plazo contractual.

OMISIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES

La no mención expresa en el presente pliego de una normativa en particular como referencia de patrón de exigencia técnica para la ejecución de un trabajo, no exime al Contratista de adoptar



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

Se explicita bajo que normativa técnica desarrollará dicho trabajo, la cual no podrá estar reñida con la regla del arte ni con la finalidad del mismo.

La omisión de especificaciones, será considerada en el sentido que solo prevalecerá la mejor técnica general empleándose materiales de primera calidad, aprobados por organismos oficiales competentes, de marcas reconocidas y mano de obra especializada según el área específica.

Se considerarán de ejecución obligatoria con provisión de la totalidad de los materiales, de todas aquellas partes necesarias para que las obras resulten enteras y adecuadas a los fines para los cuales están destinadas.

MOVILIZACIÓN DE OBRA

El Contratista deberá suministrar todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etcétera y los colocará en el lugar de la ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de los distintos ítems del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de derechos de arrendamientos o escrituración de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores, viviendas, campamentos, locales, depósitos y demás instalaciones.

El Contratista construirá o instalará las oficinas, depósitos, silos, plantas hormigoneras, asfálticas, y demás instalaciones que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados además de los campamentos principales y secundarios los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones legales vigentes en el orden Nacional, Provincial y/o Municipal sobre mantenimiento, seguridad e higiene de alojamiento del personal obrero.

Los gastos que demanden estas instalaciones como ser aranceles, honorarios, permisos, impuestos y demás contribuciones corren por cuenta del Contratista y estarán incluidos en los gastos generales de la obra y no recibirá pago directo alguno.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

ITEMS A CONSIDERAR

Ítem 1. BACHEO

Este trabajo consiste en la reparación del pavimento existente mediante reconstrucción de la losa de hormigón deteriorada, y de su base en los casos que la situación así lo demande. Esta tarea deberá realizarse de forma previa a la ejecución de la capa asfáltica prevista en esta misma obra. La reconstrucción de la base será realizada con una mezcla de suelo calcáreo y cemento portland.

En lugares que indicará la inspección de obras se precederá a demoler y extraer el material deteriorado, profundizándose la excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Inspección se encuentre en buen estado y permita la construcción de una base calcárea-cemento. Los trabajos deberán planificarse de modo que la rotura, extracción y



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

transporte del material deteriorado de cada bache, como la reconstrucción de la base y losa de hormigón se realice en el mismo día de la apertura del bache. En caso de verificarse un exceso de humedad de la base de asiento desde donde se realizará el bacheo, la empresa deberá agregar cal vial de modo que los trabajos no se vean interrumpidos bajo ningún motivo. Debido al intenso tránsito de vehículos de las calles alcanzadas por esta obra y la imposibilidad de mantener clausurada las mismas durante períodos prolongados de tiempo; se prohíben trabajos que no sean completados en el día, debiendo procederse a la limpieza completa del sector una vez concluidos los mismos. El material extraído de cada bache será retirado y depositado en los lugares que fije la inspección en una distancia media de cinco kilómetros (5 km) del centro de la obra. La base del pavimento se reconstruirá con una mezcla de suelo calcáreo y cemento portland al cuatro por ciento (4%) en peso compactado y de quince centímetros (15 cm.) de espesor. Tanto la compactación de la Base de Asiento como de la Base de suelo calcáreo-cemento deberá realizarse mediante vibroapisonadores adecuados a tal trabajo. Una vez completada la construcción de la base se procederá a la colocación del hormigón calidad H25 de quince centímetros (15 cm.) de espesor y armado con malla electrosoldada R131.

En este ítem se incluye el costo de construcción de la base y de la losa de hormigón; materiales, mano de obra y equipamiento necesario para tal fin. Todos los trabajos se ajustarán a lo especificado en Pliegos, o en su defecto a lo establecido por el Pliego de Especificaciones Técnicas Más Usuales de la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Entre Ríos (P.E.T.M.U.)

El suelo calcáreo a utilizar deberá cumplir con las siguientes características:

a) Granulometría:	Tamiz	% que pasa
	2"	100-95
	¾"	95-75
	Nº 4	80-55
	Nº 200	30-5

b) Índice plástico: Mayor que dos por ciento (2%) y menor que catorce por ciento (14%) según normas de ensayo VN-E 2-65 y VN-E 3-65.

c) Valor soporte: el CBR deberá ser mayor o igual a ochenta por ciento (80%) al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida por el método AASHO T-180.

d) Hinchamiento: menor o igual al uno por ciento (1%)

Para la aprobación de la base de suelo calcáreo se deberá cumplir lo siguiente:

1- Porcentaje de compactación mayor o igual al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida por el método VN-E 5-67 y complementaria tipo AASHO T-180.

No se aceptarán valores individuales menores que noventa y seis por ciento (96%).

2- Humedad de Compactación entre el noventa por ciento (90%) y ciento diez por ciento (110%) de la óptima del Proctor.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El ítem BACHEO se medirá por metro cuadrado de pavimento reconstruido de acuerdo a Pliegos y a las indicaciones de la inspección de obras. Sin ser excluyentes de otras tareas y gastos para la completa concreción del ítem, se consideran incluidas las siguientes que deberán ser completas en el mismo día.



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

1. Demarcación del sector a intervenir, colocación de vallados de seguridad, ordenamiento del tránsito, etcétera.
2. Demolición de losa de hormigón deteriorada y retiro del material.
3. Demolición de la base existente y retiro del material.
4. Compactación de la Base de Asiento donde se apoyará la Base de Suelo Calcáreo-Cemento.
5. Construcción de Base de Suelo Calcáreo-Cemento de quince centímetros (15 cm.) de espesor.
6. Construcción de la losa de Hormigón de quince centímetros (15 cm.) de espesor con hormigón H25.
7. Limpieza.

Ítem 2. SELLADO DE JUNTAS Y FISURAS

Previa a la ejecución de la repavimentación propiamente dicha, deberán haberse completado los trabajos de Bacheo descriptos en el ítem anterior como así también el sellado de juntas y fisuras incluidas en el presente ítem.

Este trabajo consiste en el relleno de juntas y fisuras con asfalto modificado con polímeros aplicado en caliente con una selladora apropiada a tal fin de manera de obtener un correcto sellado de las fisuras, en un todo de acuerdo a lo que establecen los Pliegos y las reglas del buen arte.

De forma previa a la colocación del sellador asfáltico deberá verificarse que la junta y/o fisura esté perfectamente limpia y sin humedad. Para ello deberá procederse al barrido y soplado del área de trabajo, utilizándose a tal fin equipos manuales y mecánicos adecuados en forma tal de conseguir una profunda limpieza de las mismas. El sellador asfáltico deberá penetrar profundamente, y cuando la relación ancho - profundidad de las fisuras lo justifique, el llenado deberá ejecutarse en más de una capa, mediando entre una y otra el tiempo necesario para la estabilización volumétrica del producto de acuerdo a las prescripciones del fabricante.

Están incluidos en el precio del presente ítem; limpieza y secado de las juntas y fisuras a sellar, la provisión y colocación del sellador bituminoso requerido, la totalidad de la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este ítem se medirá y pagará por unidad global (Gb) de la superficie de pavimento sobre la cual se realizaron los trabajos de sellado de juntas y fisuras, estando incluido en dicho precio la limpieza de las fisuras y juntas, soplado, retiro, carga y transporte de los materiales extraídos hasta los lugares que indique la Inspección, materiales de sellado y todos aquellos materiales, equipos y mano de obra que resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Ítem 3. ADECUACIÓN DE CÁMARAS Y BOCAS DE REGISTRO

Este trabajo consiste en la adecuación de cámaras de válvulas de la Red de agua y Bocas de Registro de la red de cloacas de las calles alcanzadas por la obra de repavimentación de manera que queden finalmente a nivel de la carpeta asfáltica a realizar, utilizando los aros y tapas que actualmente disponen las mismas. Este ítem deberá realizarse de forma previa a la ejecución de



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018
APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30
PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES
HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

la carpeta asfáltica prevista en esta misma obra. En caso de verificarse que los elementos de hierro y/o fundición a reubicar deban ser sustituidos por su estado de conservación, la Municipalidad procederá a proveer dichos materiales a su propio costo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este ítem se medirá y pagará por unidad global (Gb), estando incluido en dicho precio los trabajos de remoción y colocación de aros y tapas de cámaras y bocas de registro, provisión de materiales y trabajos de hormigonado, y todos aquellos materiales, equipos y mano de obra que resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Ítem 4. REPAVIMENTACIÓN DE LA CALZADA

Consiste en la ejecución de una carpeta con mezcla bituminosa elaborada y compactada en caliente, en un espesor de CUATRO CENTÍMETROS (4 cm.) (compactado) que se apoyará sobre el pavimento de hormigón existente, una vez completados los trabajos de bacheo, sellado de juntas y fisuras, riego de liga, y de todas las tareas previas previstas y/o necesarias de realizar. Se incluye además el riego de liga con material bituminoso y la colocación de un geo textil.

MATERIALES.

a- Bituminosos: se utilizará cemento asfáltico tipo 50/60.

b- Agregados pétreos: los agregados gruesos, intermedios y finos, estarán constituidos por piedra basáltica, producto de la trituración comercial de roca sana y por arena silíceo natural.

Los valores de desgaste por el método de Los Ángeles, para los agregados pétreos gruesos, serán menores o iguales que 20 para rocas basálticas.

Índice de degradación: $Id = \sum (Rco - Rcr) / n$.

Dónde: Rco = retenidos en la curva granulométrica original, Rcr = retenidos en la curva granulométrica reconstruida, n = n° de tamices.

Cribas y tamices que intervienen; 1/1", 3/8", n° 4, n° 10, n° 40, n° 100, n° 200.

Exigencia de proyecto: Id menor o igual a tres por ciento (3%).

c- Geotextil. Deberá tener una densidad superficial no menor a 150 gramos por metro cuadrado y deberá ser apto para obras de repavimentación asfáltica. La resistencia a la Tracción no deberá ser menor a 50 kg., al punzonado de 95 kg, y al rasgo de 34 kg.

DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA:

El contratista presentará para su aprobación la Fórmula de Obra, la que deberá ser fundamentada sobre la base de un informe técnico que incluye una valoración mediante ensayos de las propiedades mecánicas Marshall y de compactabilidad de la mezcla propuesta, como así también un estudio de sensibilidad de dichas propiedades, con lo cual se definirán las tolerancias granulométricas en cada tamiz para el control de calidad y del proceso constructivo, las que se confrontarán con la dispersión de la planta a utilizar, debiendo mostrar una respuesta aceptable, entendiéndose por ello una coincidencia con probabilidad mínima del noventa por ciento (90%) para la aprobación de la fórmula de obra.

CONSTRUCCIÓN:

Para la elaboración de la mezcla asfáltica, se utilizará planta fija, sea de producción continua o por pastones, la que deberá contar con un número de silos pre dosificadores de materiales fríos como mínimo igual al número de agregados pétreos a utilizar, diferenciados por su granulometría y/o su tipo.



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

La Inspección controlará la calibración de la planta previamente al inicio de los trabajos, documentando debidamente los cálculos correspondientes, tarea que repetirá periódicamente a lo largo de toda la obra, como máximo cada 15 días de trabajo de la planta.

La temperatura de los agregados pétreos en los silos en caliente no debe superar los 170° Centígrados, mientras que la de la mezcla distribuida en el camino, será aquella para la cual el Cemento Asfáltico utilizado tenga una viscosidad Saybol-Furol de 75 a 150 seg.

CRITERIO DE CALIDAD

HUSOS GRANULOMÉTRICOS

Coeficiente de Uniformidad promedio entre 0.45 y 0.55.

Tamaño máximo 19mm.

La dosificación del contenido óptimo de asfalto, se determinará aplicando el Método de Marshall, compactando las probetas con 75 golpes por cara con una temperatura de la mezcla igual a la que corresponde a una viscosidad Saybol-Furol del asfalto entre 75 y 150 segundos.

La mezcla con el contenido óptimo de asfalto, deberá responder a las siguientes exigencias de proyecto:

Vacíos (método Rice)		3 a 5%
Fluencia Marshall		2 a 4mm
Estabilidad Marshall 75 golpes	min	850 kg
Relación Estabilidad – Fluencia (75)	min	2100

Concentración en volumen: (Filler/Filler+betun), menor que la concentración crítica.

Tolerancia de estabilidad para muestreos puntuales: no debe ser inferior a ochenta y cinco por ciento (85%) de la estabilidad de proyecto. La reiteración de valores por debajo de tolerancias en más de una jornada sucesiva, originará la paralización de los trabajos hasta subsanar las causas que originen el problema.

Deberán evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

La fracción de mezcla sin asfalto que pasa el tamiz n°4, deberá tener a la salida del horno secador un equivalente de arena mayor o igual a 55%.

Los agregados pétreos deberán cumplir con los porcentajes mínimos de sustancias nocivas indicadas en la norma IRAM N° 1512 y 10502.

Previamente se controlará en dos oportunidades (mañana y tarde), la granulometría, porcentaje de asfalto, composición volumétrica, propiedades mecánicas de la mezcla compactada, sobre sendas muestras tomadas a la salida de la planta, debiendo todos los resultados obtenidos satisfacer la propuesta del Contratista aprobada por la Inspección.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas se completados los trabajos de repavimentación se extraerán testigos con caladora rotativa, distribuidos al azar, distanciados entre sí no más de 80 metros y cuya densidad promedio deberá ser mayor o igual al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad Marshall de comparación utilizada para el tramo.

El espesor promedio de los testigos extraídos deberá ser igual o mayor que el espesor teórico correspondiente y ningún valor individual deberá ser inferior al 90% del espesor teórico.

Riego de liga. Se incluye en este ítem el riego de liga para vincular el pavimento de hormigón existente con la nueva carpeta asfáltica. El riego se practicará con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida, a razón de 0.5 litros por metro cuadrado de superficie a cubrir. Deberá cubrir



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30
PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES
HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

completamente tanto las superficies horizontales, asegurando la uniformidad de dosaje, evitando dejar sectores con material asfáltico fuera de los entornos establecidos.

Geotextil. A fin de atenuar la aparición de fisuras reflejas se incluye en este ítem el refuerzo de la carpeta asfáltica mediante la colocación de un manto geotextil específico para dicha función de modo de aumentar la vida útil del pavimento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado de carpeta de mezcla asfáltica de 4 cm colocada, compactada y aprobada por la Inspección de Obras. El precio unitario del ítem, será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio de todos los materiales componentes de la mezcla; elaboración y colocación de la misma; extracción y ensayos de probetas; equipos, implementos y demás accesorios que sean necesarios para complementar la construcción de acuerdo con las Especificaciones y dimensiones de los Planos, a entera satisfacción de la Inspección. Se incluye además en este ítem; la provisión y colocación del geo textil, el riego de liga realizado con emulsión asfáltica catiónica, y todo otro material o tarea que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

DESCUENTOS

Cuando los resultados obtenidos por medición no satisfagan los requerimientos establecidos en Criterio de Calidad, para densidad y espesor, pero se encuentren comprendidos dentro de los intervalos que se indican a continuación, los trabajos se aceptarán aplicando los descuentos que se establecen en este apartado.

En el caso de los resultados obtenidos, para cualquiera de estos dos requisitos, considerados individualmente, sean menores que el límite inferior establecido en los intervalos para la aplicación de los descuentos, los trabajos serán rechazados.

Densidades: $0.98 D_e \leq D_p < D_e$

Dónde: D_e : densidad exigida en kg / m³, D_p : densidad promedio de los testigos extraídos, según corresponda en kg / m³

Formula de descuento: $dD = 500 \times (1 - D_p/D_e)^2 \times P_{ai} \times S_{ep}$

Dónde: P_{ai} : precio actualizado del ítem, S_{ep} : superficie de la capa penalizada.

Espesores: $0.85 \times e_t \leq e_p < e_t$

Dónde: e_t : espesor teórico en milímetros, e_p : espesor promedio de los testigos según corresponda en milímetros.

FORMULA DE DESCUENTO:

$$d_e = 2.00 \times (1 - e_p/e_t) \times P_{ai} \times S_{ep}$$

DESCUENTO TOTAL = $dD + d_e$

Ítem 5. DEMARCACIÓN HORIZONTAL

Consiste en la demarcación horizontal de **Líneas de Pare** y **Sendas Peatonales** (línea continua, cebrado y líneas discontinuas) en cruce de calles alcanzadas por las obras de repavimentación de acuerdo al plano tipo de bocacalle que forma parte de la documentación licitatoria. Dicha demarcación deberá realizarse mediante la aplicación en caliente de una capa de pintura



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

termoplástica reflectiva de 3 mm de espesor por el método de extrusión (Norma IRAM N° 1211 / 1212), en el ancho, alto, cantidad, color y demás detalles indicados en la documentación que conforma este legajo. Su aplicación se terminará con un sembrado de esferas de vidrio de las características y cantidad establecidas. Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo a estas especificaciones, a las órdenes dadas por la Inspección, a las especificaciones técnicas y a las normas de señalamiento vigentes en la Dirección Nacional de Vialidad.

La presente especificación comprende la superficie de los pavimentos con el fin de demarcar señales para el movimiento y/u ordenamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad específica de señalamiento que oportunamente

Materiales: Los materiales serán provistos por la Contratista, quién se constituye responsable de los mismos. La cantidad a proveer será la necesaria para la ejecución total de la demarcación prevista. Previa a su aplicación sobre el pavimento, y luego de la limpieza de su superficie, deberá tratarse con imprimador acrílico adecuado que asegure la adherencia del material. Con el imprimador se efectuará un riego en un ancho de 0,05 m., mayor que el de la demarcación, debiendo quedar este excedente repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada. Este imprimador, al igual que el resto de los materiales, deberá ser provisto por la Contratista.

Identificación del material: El material termoplástico deberá llegar a la Obra en envases adecuados, rotulados, donde constará con toda la claridad, el tipo de material, marca y nombre de la firma, fecha de fabricación y temperatura de aplicación.

Esferillas de vidrio: Inmediatamente de aplicado el material termoplástico se hará un sembrado con perlas de vidrio en una cantidad no menor a 400 gramos por m² para la demarcación de 3 mm de espesor y 200 gramos para la de 1,5 mm. Las perlas de vidrio responderán a las características indicadas en el Punto 13 del Anexo I de Especificaciones Técnicas de la Pintura Termoplástica, siendo su granulometría la siguiente:

TAMIZ	PORCENTAJE DE PESO		
U.S.A.	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
N° 40	%	80	--
N° 60	%	--	10

La distribución de las esferillas de vidrio deberá ser uniforme, de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud y regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico. Esta exigencia será controlada de la siguiente manera: Una vez que el material termoplástico con las esferas sembradas, haya alcanzado la temperatura ambiente, se pasará un cepillo de paja (de piso) sobre la franja, presionándolo hasta que no se desprendan más esferas. Al término de esta operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniformemente cubierta por esferas de vidrio adheridas.

Muestra previa: Antes de iniciar los trabajos de demarcación, la Inspección conjuntamente con la Contratista, efectuará una prueba de los trabajos a fin de determinar el ancho previsto en el espesor que se determine (3,0 ó 1,5 mm), verificándose el efecto cubritivo de la mezcla y esferillas esparcidas, utilizando para ello el equipo que la Contratista utilizará en los trabajos. Una vez determinado el ancho, espesor, lisura, los trazos pintados servirán como muestra comparativa del



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

aspecto visual que deberá presentar toda franja una vez terminada, pero únicamente del punto de vista de la apariencia del pintado en sí.

Homogenización del material: Antes de ser aplicado el material, deberá lograrse su homogenización mediante procedimientos de temperatura acompañados de un mezclado lento y continuo, los que deberán ser aprobados por la Inspección, extrayéndose muestras del material a utilizarse, toda vez que la Inspección lo ordene. No se admitirán de manera alguna, trazos con rayas longitudinales, ni hoyuelos y/o burbujas.

Demarcación: En líneas generales, y de acuerdo a la documentación gráfica que se acompaña, la demarcación deberá respetar los siguientes criterios:

MARCAS TRANSVERSALES

a. Las líneas de detención o de Preen sendas peatonales serán una línea blanca continua de un ancho de 0,50 metros y 3 mm de espesor. La misma se ubicará a 1,00 metro antes de la senda peatonal en forma paralela a la misma, en todo el ancho de calzada repavimentada.

b. Las sendas peatonales se ubicarán en forma transversal al sentido de circulación y atravesarán la calzada en todo el ancho de la repavimentación. Las sendas ubicadas sobre calle Justo José de Urquiza se señalarán mediante cebrado demarcado con rectángulos de 0,50 metros de ancho, 3,00 metros de largo y 3 mm de espesor, espaciados cada 0,50 metros. Los rectángulos estarán alineados en forma paralela a la acera y serán de color blanco. Las sendas ubicadas sobre las calles transversales a calle Justo José de Urquiza se señalarán mediante dos (2) líneas discontinuas formadas por rectángulos de 0,50 metros x 0,30 metros y 3 mm de espesor, espaciados cada 0,50 metros.

Tolerancias: La demarcación deberá llevarse a cabo de forma de obtener un ancho uniforme, bordes perfectamente definidos y no deberá presentar ondulaciones visibles para su observador, que recorrerá el tramo en un automotor. Se admitirá en las partes rectas una tolerancia de desviación de 1 cm., dentro de la longitud de un trazo y de 3 cm., en una longitud de 100 m., pero nunca deberán presentar un cambio brusco, no se admitirá tolerancia alguna de desviación en menos, con respecto al ancho de 100 m., fijados. En más se aceptará hasta 1 cm., y en lo que respecta a las longitudes, ya sean de trazos o espacios, la tolerancia será del 2% tanto en más como en menos.

Pruebas de equipos: La Municipalidad de Guleguaychú se reserva el derecho a exigir una prueba de suficiencia de los equipos a utilizar. La misma consistirá en la demarcación de 5,00 m², debiendo el contratista disponer de los materiales necesarios y efectuarlos sin cargo alguno. En el transcurso de ello deberán cumplirse todos los requisitos exigidos en este Pliego de Especificaciones Técnicas.

Exigencias del material: La Pintura Termoplástica de aplicación en caliente que se exige para la presente licitación, deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Anexo I que se adjunta, y que forma parte del presente Pliego.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO. Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado de demarcación horizontal de pintura termoplástica de color blanco aplicada en caliente por extrusión de 3 mm de espesor, ejecutada y aprobada por la Inspección de Obras. El precio unitario del ítem, será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio de todos los materiales componentes de la mezcla; elaboración y colocación de la misma; extracción y ensayos de probetas; equipos, implementos y demás accesorios que sean necesarios para



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

complementar la construcción de acuerdo con las Especificaciones y dimensiones de los Planos, a entera satisfacción de la Inspección. Se incluye además en este ítem; la limpieza previa de la superficie a pintar, la aplicación de la imprimación, y todo otro material o tarea que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

Ítem 6. DEMARCACIÓN VERTICAL. NOMENCLADORES

Consisteen la provisión e instalación de carteles nomencladores y de sentido de circulación en las once (11) bocacalles alcanzadas por la obra de repavimentación. Se ubicarán dos (2) nomencladores por esquina en lugar a designar por la inspección, lo que totaliza veintidós (22) nomencladores. Se incluye en este ítem la remoción del nomenclador existente.

Los elementos de sostén deberán ser postes de tubo de acero de 3,60 metros, 62,5 mm (2 ½”) de diámetro y 3,2 mm de espesor, convenientemente tratados y pintados, los cuales deberán ser instalados asegurando la imposibilidad de rotación pasando dos hierros de 8 mm de diámetro o planchuela o elemento similar por 15 cm de largo en la base del mismo. Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose soldaduras por tramos.

Los postes se empotrarán a 0,70m de profundidad, rellenando los primeros 0,50m con hormigón de cascotes apisonados y los 0,20 m restantes con hormigón de fragüe rápido, de modo que el mismo quede sólidamente fijado.

La terminación a nivel de acera se realizará con cemento alisado y a un nivel ligeramente superior al de la acera para evitar la acumulación de agua. Donde el solado de las veredas sea de baldosas individuales, no sirve la aclaración anterior, y deberá reponerse con piezas de igual característica.

El pozo que se realice para la fundación de los postes deberá ser de 0,30m de diámetro x 0,80m de profundidad.

Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de que los postes no sean aflojados y conserven una perfecta verticalidad debido a la aplicación de esfuerzos antes de su endurecimiento definitivo. Se deberá dejar apuntalado hasta que quede firme.

Durante la colocación de la cartelería se limpiará y mantendrán ordenadamente los materiales y herramientas en uso y al finalizar las obras se dejará todo en correctas condiciones de higiene.

Carteles

A cada poste se adherirán dos (2) carteles nomencladores de chapa galvanizada enteriza calibre 14 (BWG 14) de 1,00 m x 0,35 m, las cuales toman la curvatura del poste para su mejor sujeción, quedando soldadas a él mediante sendas planchuelas de hierro de 40 mm x 6,2 mm (¼”) de espesor.

El cartel deberá tener un espacio para publicidad de 0,675 x 0,19 m en ambos lados y en la parte superior, un espacio de 0,70 m x 0,25 m para la identificación de la calle y altura, y otro de 0,30 m x 0,35 m para el sentido de circulación de la misma, todo según detalles que se expresan en los planos tipo de Nomenclador que forma parte de la presente documentación licitatoria. Todas las gráficas deberán ser de vinilo calandrado en ambos lados, color blanco reflectivo.

Tratamiento superficial

Tanto los elementos de sostén como la cartelería de los nomencladores y de sentido de circulación, deberán tener el siguiente tratamiento superficial:

Base: Será pintada a soplete, compatible con la pintura poliuretánica del tipo “wash primer”.



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30
PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES
HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

Capas de fondo y revestimiento: Serán de pintura poliuretánica de 30-40 micrones de espesor medidas en película seca. También se puede utilizar pintura en polvo termoconvertible

Pintura: se usará para todos los elementos metálicos, pintura a base de poliuretano, con tratamientos, bases de imprimación y acabados correspondientes. Los dos componentes de la pintura deberán mezclarse convenientemente entre sí y se iniciará y finalizará la operación de pintado dentro del tiempo en que la mezcla mantenga sus propiedades. Al secar formará una película dura y uniforme con gran resistencia a la abrasión. También se puede utilizar pintura en polvo termoconvertible para el revestimiento de los elementos que conforman el cartel y soporte.

Terminaciones: Serán de pintura poliuretánica de 50 micrones de espesor.

Las aplicaciones se harán por pulverización, usando sopletes regulables de media presión, que permitan graduar el espesor de la película de pintura.

Tanto los carteles como los postes se pintarán de color azul o color a designar con pintura tipo RAL 5010 de Albamix o similar.

Láminas Autoadhesivas: Todos los íconos, recuadros y textos se materializarán con láminas reflectivas autoadhesivas del tipo Grado Ingeniería color blanco, tipo AVERY serie 1000, código T 1500 /ORALITE ® serie 5700 Engineer Grade Premium, o productos de similar calidad aprobados por la inspección.

Diseño Gráfico: Los carteles irán ploteados en ambas caras de acuerdo a lo que indique la inspección. La información (nombre y altura de la cuadra) que deba llevar cada nomenclador y el cartel indicador, estará a cargo de la Dirección de Tránsito de la Municipalidad de Gualaguaychú, y se informará al momento de la adjudicación.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este ítem se medirá y pagará por unidad (U) de nomenclador debidamente colocado, estando incluido en dicho precio los trabajos de remoción de los carteles existentes, la provisión y colocación de los nuevos nomencladores, reparación de veredas, y todos aquellos materiales, equipos y mano de obra que resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Ítem 7. RAMPA PARA DISCAPACITADOS

Consiste en la ejecución de rampas para discapacitados en cada esquina de las calles alcanzadas por la obra de repavimentación. En cada bocacalle se ejecutarán seis (6) nuevas rampas que sumadas a las dos (2) existentes sobre vereda sur de calle Justo José de Urquiza, totalizarán las ocho (8) rampas necesarias para el normal tránsito peatonal por calle Justo José de Urquiza y calles transversales. La ejecución de la nueva rampa deberá realizarse con hormigón calidad H21, en un espesor de 15 cm, armado con malla electrosoldada Q131. La superficie deberá tener un alisado final de color amarillo y un rayado antideslizante de características similares a las rampas existentes. Igual consideración rige en las rampas para dimensiones, disposición, geometría, etcétera, salvo indicación expresa de la inspección de obras.

El total de rampas a ejecutar es de sesenta (60).

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO: Este ítem se medirá y pagará por unidad (U) de rampa debidamente ejecutada, estando incluido en dicho precio los trabajos de demolición de cordones y veredas, excavaciones, retiro de material, ejecución de nueva rampa, y todos aquellos materiales, equipos y mano de obra que resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

ANEXO I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE

1- Especificaciones: La presente especificación rige para masa termoplástica en color blanco y amarillo, destinadas a la demarcación vial, de caminos pavimentados con hormigón o asfalto.

Su composición debe cumplir con todos los requisitos de la presente especificación, dando lugar a una capa de pintura de larga duración frente a los factores corrientes de desgaste.

2- Composición: El material termoplástico consistirá en una composición de la cual participen en proporciones convenientes, resinas naturales y/o sintéticas, partículas granulares como, elementos inertes, pigmentos y agente dispersante, plastificantes y microesferas de vidrio, destinadas a transformar el material en reflectivo con una reflectancia diurna o luminancia inicial no menor al 80% para el Blanco.

LIGANTE: Debe estar constituido por resinas naturales y/o sintéticas, y plastificantes no volátiles y estables con el calor y la intemperie.

PIGMENTOS:

Material Blanco: El pigmento debe ser Dióxido de Titanio de calidad comprendida en Norma IRAM 1005. El porcentaje mínimo indicado se refiere a su presencia como materia activa. Su análisis está descrito en la Norma IRAM 1405.

Material Amarillo: El pigmento debe ser Amarillo Cromo, o Amarillo Cadmio, empleados solos ó mezclados, cuyas características aseguren una calidad y resistencia a la luz y al calor, tales que la tonalidad de las marcas permanezca inalterada durante el período de garantía.

MICROESFERAS DE VIDRIO: Las microesferas deben obedecer lo especificado en Pliegos y ser incorporadas al material, en dos (2) etapas distintas: durante su elaboración y su aplicación sobre la superficie todavía plástica.

COMPOSICIÓN DE LA MASA TERMOPLÁSTICA:

VEHÍCULO: Compuesto de resinas naturales y sintéticas, mínimo 18%, máximo 30%.

DIÓXIDO DE TITANIO: 10 %.

ESFERAS DE VIDRIO: 30 %

PIGMENTO: Blanco o amarillo

3- Punto de Ablandamiento: El material debe comportarse convenientemente en relación al clima de la zona. Su punto de ablandamiento (Método ASTMD 36), no deberá ser menor de 70° y deberá soportar temperatura de hasta 5°C bajo cero, durante veinticuatro (24) horas, sin quebrarse ni desprenderse, ni sufrir alteración alguna.

4- Resistencia a la depresión: La masa termoplástica después de calentada durante 4 horas, a 200°C, será sometida al durómetro Shore modelo A, según el método ASTMD-1.706-51, durante 15 segundos, debiendo arrojar los siguientes valores mínimos: A 1°C mayor de 95; a 20°C mayor de 95; a 45°C mayor de 65.

5- Adherencia: El material deberá adherirse firmemente teniendo una tensión de adhesión no menor de 12,5 kg/cm²., medida según el método ASTM-6-331-56.

6- Ecurrimiento: En un molde de 10 x 5 cm., de altura, se cuele el material fundido sobre un panel de fibrocemento. Una vez enfriada la masa, se retira el molde. Se traza una línea de referencia siguiendo una de las dos caras angostas de la porción moldeada, y se coloca el panel en forma oblicua con un ángulo de 45° durante dieciséis (16) horas a 70°C. La posición del panel será tal que la línea de referencia trazada conserve sentido horizontal. Una vez transcurrido ese



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

lapso, se observará el escurrimiento, permitiéndose un máximo de 5 mm., de desplazamiento con respecto a la línea de testigo trazada previamente.

7- Absorción de agua: En un molde como el utilizado para el ensayo de escurrimiento, se cuele una porción de masa termoplástica sobre un panel de hojalata entalcado previamente. Una vez solidificado el material, se retira el molde y se despega la pastilla resultante de la hojalata. En estas condiciones, se sumerge en agua de acuerdo a la norma ASTM-D-1-570-63, durante veinticuatro (24) horas a 45°C. No deberá acusar un porcentaje de absorción que exceda del 0,12.

8- Aplicación: A una temperatura de alrededor de 160°C, el material tendrá una fluidez adecuada que permita un fácil deslizamiento a través de todos los mecanismos de aplicación.

9- Resistencia del color a la luz: Su composición se hará de la siguiente manera; Un panel de las mismas características que el utilizado en la prueba de escurrimiento, se expone a una lámpara ultravioleta marca PHILLIPS NCU 200-300 Wats, de 300 Vatios o similar, durante dieciséis (16) horas, a una distancia de 20 cm., en una cámara convenientemente ventilada. Una vez retirada de la lámpara, no deberá observarse un cambio de color sensible con respecto al panel patrón.

10- Muestras: El contratista presentará muestra de color amarillo, una de cada uno de los tonos que proponga. La Repartición elegirá el tono patrón a que deberán ajustarse las entregas.

11- Nivelación: El material fundido y aplicado sobre el pavimento deberá producir una capa perfectamente nivelada y libre de defectos.

12- Tacto superficial: El material depositado sobre el pavimento deberá solidificarse inmediatamente y perder rápidamente su pegosidad superficial.

13- Esferas de vidrio: El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico, no será inferior al 30%, debiendo las perlas responder a las siguientes Especificaciones Técnicas:

Índice de Reflectancia: mínimo.....1,50

Esferas redondas: mínimo..... 75%

Deben ser claras y transparentes y no incluir más del 1% de esferas coloreadas o lechosas.

GRANULOMETRÍA

PORCENTAJE DE PESO

TAMIZ:	UNID.	MIN.	MAX.
Nº 40 (IRAM 420 u)	%	100	0
Nº 60 (IRAM 250 u)	%	80	100
Nº 70 (IRAM 210 u)	%	0	10

14- El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado y conservará todas sus propiedades si es sometido a una temperatura de hasta 180°C.

15- Documentos pertinentes y Normas para consulta

2.1. Normas IRAM 115, 1005, 1022, 1045, 1211 1212171. 1351, 113003

2.2. AASHTO Standard M249 (EEUU)

2.3. DERSA OP 0602 y 03 (Brasil)

2.4. DERISP 3,13 (Edo.Sao Paulo, Brasil) .

2.5. Normas ASTM D 1 155, D 2794 .90, D 4541 85, E 97 82



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

ANEXO II

1- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL TERMOPLÁSTICO. El material de demarcación deberá ser fabricado de manera que cumpla con los requerimientos establecidos en el ANEXO I: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PINTURA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE.

Deberá además cumplir con las siguientes condiciones de uso:

- a. El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado.
- b. Se evitarán los recalentamientos que produzcan alteraciones en el material.
- c. Se deberá mantener siempre la temperatura de depósito de material fundido dentro de rango de temperaturas a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado.
- d. El material debe resultar igualmente apto para temperaturas de hasta 0 °C, sin quebrarse ni desprenderse.

2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL IMPRIMADOR. La composición del producto de base e Imprimador quedará librada a criterio del fabricante, mientras cumpla con las exigencias establecidas en los Pliegos Licitatorios y resulte apto para el trabajo que se requiere.

3- CONDICIONES GENERALES DE ACEPTACIÓN. La aceptación del material con que se propone la realización de los trabajos de Demarcación quedará condicionada a la presentación de los siguientes recaudos:

I. Certificación del Fabricante: Deberá indicar: a. Que el material es especialmente destinado a la Demarcación Vial y cumple con los requerimientos establecidos en Pliegos, como toda exigencia prevista para materiales destinados a demarcación vial. b. Localización de la planta de producción del mismo. c. Indicación sobre instalaciones de Laboratorio adjuntas a la planta de producción, para efectuar el adecuado Control de Calidad.

II. Antecedentes: El oferente presentará: Detalle de las obras de Demarcación realizadas en nuestro país. b. Constancias sobre su buen cumplimiento de Entes con responsabilidad de mantenimiento de calles y caminos bajo jurisdicciones Nacionales, Provinciales o Municipales.

III. Certificado de Calidad: Se deberá acompañar la propuesta con un certificado extendido por un laboratorio oficialmente reconocido (Laboratorio de Ensayo de Materiales de la G.C.B.A., Instituto Nacional de Tecnología Industrial, etcétera), que avale la calidad de la pintura a aplicar.

IV. Garantía de Durabilidad: El material termoplástico deberá estar garantizado por el Contratista contra fallas debidas a una adhesión deficiente, ya sea por defectos del material o método de aplicación, por un plazo de doce (12) meses.

4- EQUIPOS A UTILIZAR EN OBRA. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar los trabajos sin mayor demora una vez completados los trabajos de repavimentación. Ningún sistema de generación de fuerza motriz de los equipos podrá producir humos molestos, ni ruidos excesivos que pudieran molestar al vecindario durante los trabajos nocturnos.

El equipo mínimo con que deberá contar cada unidad operativa de contratista para las tareas, será el siguiente:

- a) Equipo mecánico para barrido y limpieza del pavimento por cepillo mecánico Rotativo y sistema soplador posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

- orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.
- b) Equipo para la fusión del material: Se utilizarán uno o más recipientes de calefacción indirecta, agitados mecánicamente en forma continua para mantener un fundido perfectamente homogéneo. Deberán poseer un vertedero lateral para el uso y aplicación del material. Poseerán termómetros para medir la temperatura del material termoplástico. El rango de medición de aquellos será tal que a la temperatura indiquen más allá de la media escala. La apreciación mínima será de un dos por ciento (2%) del rango. Se recomienda el uso de termostatos a los fines de mantener la temperatura de la masa termoplástica a un nivel uniforme.
 - c) Equipo manuales o autopropulsados para la aplicación de la pintura de demarcación y el sembrado de microesferas: Equipo manual: Compuesto por vehículo de carga con los elementos necesarios para la preparación de la masa termoplástica y zapatas de aplicación. Estos elementos podrán ser usados en forma independientes (manual) o adosados a recipientes intermediarios móviles (calderetas). Equipo autopropulsado: El que lleva las zapatas de aplicación incorporadas al vehículo. Deberá poseer un sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico que mantenga el material a la temperatura correcta, provisto de agitador mecánico y dispositivos para el sembrado inmediatamente posterior de microesferas de vidrios, en anchos de franja y dosificaciones adecuadas. Deberá poseer un mecanismo de accionamiento que permita la aplicación de líneas continuas o intermitentes. Tendrá además indicador de temperatura de la masa termoplástica, de calidad similar a los descritos en el punto b).
 - d) Equipo de elementos de seguridad retroreflectivos: Chalecos de seguridad, banderillas, conos, cintas, balizas luminosas, señales y todo elemento que sea necesario para garantizar la seguridad del personal de obra, de inspección y del público en general.
 - e) Elementos de seguridad contra incendios y derrames de materiales a altas temperaturas: De uso personal tales como guantes, calzado, vestimenta adecuada, protección ocular y botiquín provisto de elementos de primeros auxilios para atender quemaduras.

Los equipos b) y e) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta o bien en forma individual en unidades separadas.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

CONDICIONES DE APLICACIÓN. Sin la presencia del equipo mínimo antes descrito en el lugar de la obra, no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se continuarán cuando el equipo sea completado. Una vez comenzada la obra, cualquier equipo que en opinión fundada de la inspección no llene los requisitos y las condiciones mínimas (por razones de operación o de seguridad) para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlos o ponerlo en condiciones, no permitiéndose la continuación de los trabajos hasta que se haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente. La aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el mismo y demás elementos en buen estado de conservación, con el fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado, y no causen daños y/o perjuicios a su personal o a terceros. El Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el equipo y demás elementos



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

necesarios al lugar de trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación con el fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado. Durante la ejecución de la obra se instalarán convenientemente elementos de señalización diurna y nocturna, que consistirán en letreros móviles, vallas, balizas y conos para desviar el tránsito; en el caso de operación nocturna, los elementos anteriores serán reflectantes. Además, deberán instalar y remover las señales de tránsito necesarias para canalizar el tránsito y advertir del inicio y el fin de la zona de obras al resto de los conductores.

FORMA DE APLICACIÓN

Para la aplicación del material deberán observarse las siguientes normas:

- 1) La superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de aceite o grasa.
- 2) El área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover la tierra y polvo existente sobre la misma, empleando el equipo antes detallado.
- 3) Para la aplicación del material sobre pavimento, la superficie del mismo se deberá tratar previamente con un imprimador adecuado que asegure la adherencia del material.
- 4) La aplicación del imprimador sobre la superficie deberá hacerse con un sobre ancho de 5 cm superior al establecido para la demarcación termoplástica debiendo repartirse este excedente por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada.
- 5) El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, del ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas, sin presentar ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en su automóvil.
- 6) En general la tolerancia en las medidas y paralelismo será del +/- 5% sobre los valores especificado.
- 7) La superficie terminada no deberá ser más resbaladiza que la del pavimento seco o húmedo.
- 8) Previo a la liberación al tránsito deberá verificar que la retro reflexión presenta un aspecto uniforme, libre de zonas no reflectivas.
- 9) No se admitirán diferencias de totalidades dentro de un mismo tramo.
- 10) Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el contratista.
- 11) En caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado. Tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento.
- 12) En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de no dañar los productos de cura del hormigón.
- 13) No se autorizará la aplicación del imprimador ni de la pintura termoplástica cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5 °C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, nieblas, polvaredas, etcétera).
- 14) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectiva deberá ser liberada al tránsito en un tiempo no mayor a treinta (30) minutos.
- 15) Cuando el imprimador y la pintura termoplástica sean aplicados con un mismo equipo provisto de los picos necesarios en forma simultánea, y dado que no resulta posible de apreciar la colocación del Imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en caso de riesgo.



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

SECUENCIA DE LOS TRABAJOS

1) Seguridad: Previo a todo trabajo, el contratista deberá instalar el señalamiento de seguridad que indique la Municipalidad, y todo otro elemento que sea necesario para la protección de área de trabajo, tales como banderilleros, cintas, balizas, etcétera, los cuales deberán estar ubicados a distancias lo suficientemente amplias para garantizar condiciones mínimos de seguridad en el tránsito pasante y para la protección del personal y/o equipo de la obra a entera satisfacción de la Inspección de la obra.

Este señalamiento precaucional se deberá mantener en perfectas condiciones, y tanto éste como el que fuese necesario reemplazar por causas accidentales, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ellos originen se considerarán comprendidos dentro de los precios del ítem del contrato.

Lo especificado precedentemente podrá ser mejorado por el Contratista por empleo o instalación de otros elementos que se estime sean más efectivos, el cual deberá contar con la conformidad previa de la Inspección. En todo caso, el cumplimiento a estas disposiciones no reserva al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños a las personas, o bienes de la empresa o de terceros.

2) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura de corta durabilidad, tiza u otro elemento fácilmente removible.

3) El sustrato será cepillado, soplado y secado efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma eficiente, o autorizando la aplicación de material termoplástico en las zonas preparadas en forma deficiente. Para la ejecución e estos trabajos se usarán equipos mecánicos.

4) La aplicación propiamente dicha se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtener será de ancho uniforme, bordes bien definidos, rectos y nítidos, libre de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, alteraciones del color, o cualquier otra anomalía proveniente del material.

Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio. Dicha operación se sincronizará de tal forma que las esferas no se sumerjan totalmente ni sufran falta de adherencia por una temperatura superficial incorrecta del material termoplástico. Además, se deberán dispersar uniformemente en toda la superficie de la marca. Si fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada, se deberá incrementar la cantidad a sembrar mínima por la especificada. Si las esferas a sembrar están húmedas, fluyen con dificultad motivo por el cual la Inspección podrá exigir su reemplazo.

TOMA DE MUESTRAS.

La Inspección podrá tomar muestras para su ensayo de cualquier material (en el estado que se encuentre) que se incorpore a la obra. En particular, se deberán tomar muestras del material termoplástico listo y previo a su aplicación, con una frecuencia de una (1) muestra cada 200 m². Las muestras se enviarán al laboratorio que la Municipalidad disponga para tal efecto. En caso que el resultado de los ensayos no sea satisfactorio se realizará un contra ensayo en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Si los resultados arrojados por dicho Instituto no fueran correctos, se considerará los trabajos defectuosos, debiendo la empresa Contratista a volver ejecutar los trabajos a su propio costo.

INSPECCIÓN



MUNICIPALIDAD DE GUALEGUAYCHÚ
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA N° 8/2018

APERTURA: DÍA: 10/04/2018 - Hora: 10:30

PRESENTACIÓN de SOBRES en la DIRECCIÓN de ASUNTOS LEGALES

HASTA el DÍA: 10/04/2018 – HORA: 09:00

Las operaciones que se llevaran a cabo para control de calidad de aplicación son las siguientes:

- a) Se constatará si el color del material a fundir para su instalación (blanco y amarillo) es similar al ofrecido, verificándose el estado de conservación de las esferas.
- b) Se tomarán las muestras del material termoplástico, imprimador y esferas de vidrio desde el recipiente donde serán aplicados.
- c) Se verificará el correcto funcionamiento del equipo de limpieza y que la zona a demarcar quede limpia de polvo, grasitud y humedad.
- d) El imprimador deberá estar correctamente aplicado, en cuanto a su alineación respecto de las marcas a ejecutar, la uniformidad de su espesor y que esté totalmente seco antes de cubrirlo con material termoplástico.
- e) Se verificará periódicamente las temperaturas de la masa termoplástica en sus recipientes de fusión.
- f) Durante la aplicación de los materiales se controlará el ancho, espesor y buena terminación de las marcas.
- g) Reflectancia: Después de realizada la demarcación, se realizará la inspección visual de la reflexión tanto en forma nocturna como diurna.

A partir de las cuarenta y ocho (48) horas se llevará a cabo la inspección con instrumental, utilizando un medidor portátil de retro reflexión (tipo Mirolux o similar), el cual deberá ser aportado a la obra por el contratista, y deberá estar calibrado de acuerdo a una muestra patrón.

1. Observación Directa

Verificación diurna: El Inspector se ubicará de espaldas a la visual con la trayectoria de los rayos incidentes, deberá observar que la distribución de las microesferas de vidrio sea uniforme en toda la superficie del material aplicado. Respecto al grado de inmersiones de las esferas, podrá constatarse haciendo uso de la lente de 20 aumentos en diversas zonas de material aplicado.

Verificación Nocturna: Se comprobará por observación visual de noche y haciendo uso de la luz alta y baja del vehículo. Se constatará que la distribución de las microesferas de vidrio sea uniforme en toda la superficie del material aplicado.

2. Método Instrumental

Mediante el uso de aparatos, tales como el "Reflectómetro" (p.ej. Mirolux, etc). Este método permite una evaluación exacta del nivel de servicio de reflectividad (visibilidad nocturna) ofrecida por la demarcación.

3. Criterios de Rechazo de Trabajos Realizados. Será rechazado, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde existan las siguientes anomalías:

- a) En los ensayos de las muestras recogidas de materiales surgieron resultados que estuviesen fuera del rango de tolerancias indicadas en Pliegos.
- b) En general, en los tramos donde se hubiesen encontrado incumplimiento de los requisitos de calidad de los trabajos, bajos las condiciones de Inspección descriptas más arriba.

IGNACIO JOSÉ FARFÁN
Secretario de Gobierno