MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO
SUBSECRETARIA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA

“PROVISIÓN DE MEZCLA BITUMINOSA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA SER USADA EN DISTINTAS CALZADAS DEL PARTIDO DE SAN ISIDRO”

ARTÍCULO 1°: OBJETO

La presente Licitación Pública, tiene como objeto establecer los aspectos técnicos-operativos para la "Provisión de mezcla bituminosa y emulsión asfáltica para ser usada en distintas calzadas del Partido de San Isidro". A tal fin, se estipulan lineamientos para la elaboración de dicho material. Asimismo, el Contratista tendrá bajo su responsabilidad todas aquellas tareas que se encuentren directamente relacionadas a la obtención del producto según las características especificadas en el presente pliego y la correcta provisión.

ARTÍCULO 2°: TAREAS COMPRENDIDAS

2.1. Elaboración y Provisión de Mezcla Tipo CAC S 12

Para su ejecución se utilizará una mezcla asfáltica de granulometría máxima de agregados de trituración y naturales 0 – 6 mm o 0- 12 mm, y el cemento asfáltico a utilizar será según Norma IRAM Nº 6835 ASFALTOS PARA USO VIAL, clasificación por viscosidad tipo CA 30 2400 – 3600 Poise a 60º C , para ser empleados por la Subsecretaría General de Obras Públicas, en un espesor promedio de 4 cm compactados, sobre la base que será de Pavimento Asfáltico o de Hormigón y efectuándose previamente un riego de liga con emulsión catiónica de rotura rápida TIPO CRR de acuerdo a la NORMA IRAM – IAPG 6691 (2001) a proveer por el Contratista.

La Mezcla tipo CAC S 12 a proveer deberá cumplir con las características particulares que se indican a continuación:

2.1.2.- Husos Granulométricos:

La granulometría de las distintas fracciones de árido constituyente de la mezcla (incluido el filler de aporte) PARA LA PRESENTE PROVISIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA debe estar comprendida según los husos definidos en la Tabla 1 (s/IRAM 1505).

Tabla 1: HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS	
Tamices	**% que pasa en peso**
	CAC S 12
19 mm (¾")	100
12,5 mm (½")	80-95
9,5 mm (3/8")	72-87
4,75 mm (N° 4)	47-65

2,36 mm (N° 8)	30-50
0,60 mm (N° 30)	16-30
0,30 mm (N° 50)	12-23
0,075 mm (N°200)	5-8

2.1.3. Criterios de Dosificación:

Los criterios para la dosificación de la Fórmula de mezcla en obra, se resumen en la Tabla Nº 2.

Tabla 2: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN

Parámetro		**Exigencia**
Ensayo Marshall VN_E 9	Nº golpes por cara	75
	Estabilidad (kN)	> 9
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	3-5
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	≥ 15
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos	65 -75
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según normativa		> 80
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla recomendado		<1
Relación en peso Filler / Asfalto		0.8-1,3
Proporciones máximas de filler en mezclas: Mezclas con ligantes convencionales: relación entre la concentración volumétrica y crítica Mezclas con ligantes modificados:		Cv/Cs<1,0 Se limita la proporción relativa de fillers cuya concentración crítica sea inferior a 0,22

	(Cs<0,22) en un máximo de 2% en peso de la mezcla

2.1.4 Requisitos de los Materiales:

2.1.4.1- Áridos:

Características generales:

Los requisitos que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la siguiente Tabla Nº 1.

Tabla Nº 1 REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE ÁRIDOS	
Característica	**Requisitos**
Procedencia	Pueden ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural o contaminar corrientes de agua.
Número de fracciones	El mínimo de fracciones diferenciadas debe ser como mínimo de tres (3), incluido el relleno mineral (filler) de aporte. Si se estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas para la granulometría de la mezcla, se debe aumentar el número de fracciones.
Acopios	Cada fracción se debe acopiar por separado. La forma y la altura de los acopios debe ser tal que se minimicen las segregaciones en los tamaños. Las partes de los acopios que hayan resultado contaminadas no deben ser empleadas en la elaboración de mezclas asfálticas. En tal caso debe procederse al retiro de dichas partes del obrador.

2.1.4.2.- Árido Grueso:

Definición de árido grueso:

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

La granulometría del árido grueso debe permitir encuadrar junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del huso preestablecido.

Requisitos del árido grueso:
Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la Tabla 2.

Tabla 2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS		
Ensayo	**Norma**	**Exigencia**
Partículas trituradas	IRAM 1851	En capas de rodamiento, como mínimo el 75 % de sus partículas, con 2 ó más caras de fractura, y el porcentaje restante, por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante. Para las restantes capas, se admitirá hasta un 25% de agregados naturales.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
Índice de Lajas	IRAM 1687	Para capas de rodamiento ≤ 25 %, para las restantes ≤ 30%.
Coeficiente de Desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	Para capas de rodamiento ≤ 25 %, para las restantes ≤ 30%.
Coeficiente de Pulimento Acelerado (a aplicar en mezclas para carpetas de rodamiento)	IRAM 1543	≥ 0,40 (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de los áridos disponibles está en desarrollo).
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	≤ 10 %
Polvo Adherido	VN E 68-75	≤ 1,0 ml % para capas de rodamiento y ≤ 1,5 ml % para las restantes.
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Micro Deval	IRAM 1762	Determinación obligatoria en mezclas para carpetas de rodamiento
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Ensayo de Adherencia	AASHTO 182 modificada y ASTM D1664-80	Para el caso en que uno de los ensayos arroja un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla

		asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

2.1.4.3. Árido Fino:

Definición de árido fino:

Se define como árido fino el pasante por el tamiz de 4,75 mm.

Requisitos:

Los áridos finos deben cumplir con los requisitos que se fijan en la Tabla 3.

Tabla 3: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS

Ensayo	**Norma**	**Exigencia**
Procedencia	---	El árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural. La posibilidad del empleo de árido no triturado en la formulación de la mezcla, se fija en la Especificación Técnica Particular.
Limpieza	---	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Resistencia a la fragmentación	---	Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa	IRAM 10502	No plástico

tamiz IRAM 0,425 mm		
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,075 mm	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

2.1.4.4. Relleno Mineral (Filler)

Definición:

Se define como filler a la fracción pasante del tamiz IRAM 0,075 mm, de la mezcla compuesta por los áridos y el filler de aporte.

Debe cumplir, con las siguientes exigencias:

- Densidad Aparente (D. Ap.) en Tolueno (NLT-176):

0,5 gr/cm³ < D. Ap.< 0,8 gr/cm³

Puede admitirse el empleo de un filler cuya D. Ap. se encuentre comprendida entre los valores de 0,3 gr/cm³ y 0,5 gr/cm³, siempre que sea aprobado por la autoridad competente, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que estime conveniente.

Definición y Características Relleno Mineral de Aporte (Filler de Aporte):

Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Debe cumplir con las características detalladas en la Sección L.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto con los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que deben ser los indicados en la Tabla 4.

- Características granulométricas:

Tabla 4: REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DEL FILLER DE APORTE	
Tamiz IRAM	Porcentaje en peso que pasa
0,425 mm (Nº 40)	100

0,150 mm (Nº 100) mínimo	90
0,075 mm (Nº 200) mínimo	75

2.2. Elaboración y Provisión Materiales Asfálticos:

2.2.1.- Ligante Asfáltico:

El ligante asfáltico a utilizar según Normas IRAM 6604 (2002), IRAM 6835 (2002) e IRAM 6596 (2000), se seleccionará de acuerdo a las condiciones de clima, tránsito y estructurales del proyecto.

2.2.2.- Ligante Asfáltico para Riego de liga:

El material a emplear como riego de liga debe ser emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida, Tipo CRR de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6691 (2001) ó una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros, cuyas características se indican en Tabla 5:

Tabla 5: REQUISITOS EMULSIÓN ASFÁLTICA MODIFICADA PARA RIEGO DE LIGA			
Ensayo	**Norma**	**Unidad**	**Exigencia**
EMULSIÓN ORIGINAL			
Viscosidad Saybolt Furol a 50ºC	IRAM 6721	[seg.]	> 20
Carga de partículas	IRAM 6690		Positiva
Residuo asfáltico	IRAM 6715	[%]	> 63
Fluidificante por destilación	IRAM 6715	[%]	< 5
Sedimentación (a los 7 días)	NLT 140	[%]	< 5
Tamizado (retenido Tamiz Nº20)	IRAM 6717	[%]	< 0.10
RESIDUO POR EVAPORACIÓN A 163° C (NLT 147/72)			
Penetración (25ºC, 100gr, 5 s)	IRAM 6576	[0.1 mm]	50 – 90
Punto de ablandamiento (A y E)	IRAM 115	[ºC]	> 55
Recuperación elástica, 25ºC, torsión	IRAM 6579mod	[%]	> 12

<u>ARTÍCULO 3°:</u> REQUISITOS

3.1- Planta Asfáltica:

Durante la provisión del material los Concretos Asfálticos Densos, Semidensos y Gruesos se deberán fabricar en plantas que se ajusten a los requisitos que se establecen en la tabla Nº 8:

Tabla Nº 8 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA PLANTA ASFÁLTICA	
Característica	**Requisitos**
Capacidad de producción	Acorde al volumen y plazos de la obra o provisión a ejecutar

Tabla Nº 8 REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA PLANTA ASFÁLTICA	
Característica	**Requisitos**
Alimentación de agregados pétreos	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada. Contar con dispositivos que eviten el trasvasamiento entre tolvas. Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50 y el 100 % de su capacidad. Debe contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.
Almacenamiento y alimentación de ligante asfáltico	Debe poder mantener la temperatura de empleo. Debe contar con recirculación constante. El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamientos. Debe contar con elementos precisos para calibrar la cantidad de ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.
Alimentación de filler y filler de aporte	Debe disponer de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla.
Calentamiento y mezclado	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación. Debe evitar sobrecalentamientos que afecten los materiales. Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico. El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla.
Almacenamiento y descarga de la mezcla	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica deben evitarse la separación de materiales (segregación de materiales) y la pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).
Emisiones	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.

No obstante lo especificado precedentemente, cuando la Inspección de la Autoridad de Aplicación lo considere necesario, podrá solicitarle al Adjudicatario el estado de calibración de la planta proveedora del material, en relación a los lotes entregados.

3.2- Presentación de la Fórmula de Mezcla en Obra:

La fabricación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista (según artículo 2.1.3.), estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, e incluir como mínimo las siguientes características según Tabla 9:

Tabla Nº 9 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	**Información que debe ser consignada**
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 ºC.) Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de 185 ºC en el caso de ligantes modificados y 170°C en el caso de ligantes convencionales.
Temperatura para la compactación	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación

Corresponde a la corrección de la fórmula de obra, que se debe justificar mediante ensayos, si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si, durante la producción, se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas.

ARTÍCULO 4°: CONDICIONES DE ENTREGA

4.1.- Contenido de Ligante:

El porcentaje medio de cemento asfáltico de producción por lote debe encuadrarse dentro de una tolerancia de ± 0,2 % respecto de la fórmula aprobada.

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

4.2.- Vacíos en Mezcla Asfáltica de Planta (sobre probetas Marshall)

Una vez definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con 75 golpes por cara, se debe mantener dentro de un entorno de ± 2 %.

4.3.- Forma de Medición:

Por Tonelada elaborada y entregada a pie de Planta, contra remitos de pesadas conformados por la Inspección o Autoridad de Control designada por la Subsecretaría General de Obras Públicas en un todo de acuerdo con el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTÍCULO 5°: RECHAZO DE MATERIALES

Si al momento de aplicar el material en obra se detectaron falencias en las características del mismo, se notificará al proveedor para que proceda a enviar inmediatamente un técnico de la empresa a los efectos de constatar el problema y reponer inmediatamente la provisión con el material correcto. Los gastos de traslado de regreso del material a planta y entrega en obra del material correcto, correrán por cuenta del proveedor.

MUNICIPALIDAD
SANISIDRO

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico firma conjunta

Número: IF-2026-00375110-SI-SECAMEP

Buenos Aires, Jueves 1 de Octubre de 2026

Referencia: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS- PET- PROVISIÓN ASFALTO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.

Digitally signed by GDE - Municipalidad de San Isidro
Date: 2026.09.29 12:35:12 -03:00

Sofia Maia Gardella
Directora General
Dirección General de Obras de Espacio Público
Municipalidad de San Isidro

Digitally signed by GDE - Municipalidad de San Isidro
Date: 2026.09.29 16:38:00 -03:00

Eugenia Fevre
Subsecretaria General
Subsecretaría General de Obras Públicas
Municipalidad de San Isidro

Digitally signed by GDE - Municipalidad de San Isidro
Date: 2026.10.01 15:55:00 -03:00

Clara Sanguinetti
Secretaria
Secretaría de Ambiente y Espacio Público
Municipalidad de San Isidro

Digitally signed by GDE - Municipalidad de San Isidro
Date: 2026.10.01 15:55:01 -03:00