

"El siglo de la solidaridad y el respeto a la vida junto al año 2000"



Gobierno de la Provincia
SAN JUAN

DECRETO N° 1764 -MOSP/MA-
SAN JUAN, 27 SET 2000

VISTO:

El expediente N° 600-0499-2000, registro del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente, y

CONSIDERANDO:

Que por las presentes actuaciones se tramita la aprobación del Pliego General de Condiciones, para ser aplicado en todas las contrataciones que se efectuen en el Ministerio.-

Que el mismo ha sido elaborado de acuerdo a lo previsto por las Leyes N°s. 2139 y 2153, Decretos Acuerdos N°s 0042-E-79 y 0808-SHF-93.-

Que atento a lo dispuesto por el Decreto Acuerdo N° 217-E-71, debe ser sometido a consideración del Poder Ejecutivo para su aprobación.-

Que se ha dado intervención a Asesoría Letrada del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente.-

POR ELLO:

EL GOBERNADOR DE LA PROVINCIA
D E C R E T A

ARTICULO 1°: Apruébase el PLIEGO DE CONDICIONES que regirá todas las // contrataciones que realice el Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente, el que pasa a formar parte del presente Decreto como ANEXO I.-

ARTICULO 2°: Comuníquese y dése al Boletín Oficial para su publicación.-

Barra
ING. NICOLÁS A. BARRA
MINISTRO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE

Arce
DR. MARCELO ARCE
CONSERVADOR

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN D.P.V.

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL que obra archivado en la Secretaría General de la Gobernación.
14 NOV. 2000
SAN JUAN.
JUAN O. YANJUREL
Jefe Departamento Registro Electrónico Legales

ES COPIA FIEL DE SU ORIGINAL que obra archivado en la Secretaría General de la Gobernación.
14 NOV. 2000
SAN JUAN.
JUAN O. YANJUREL
Jefe Departamento Registro Electrónico Legales

CERTIFICO que es fotocopia del original que he tenido ante mi vista
SAN JUAN



1764

Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

A N E X O I PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

Fijese el día 13 de Mayo del año 2018, para que tenga lugar la apertura de Licitación Pública N° 10/18 para la provisión de seiscientos (600) toneladas de Material Pómez Volcánico con destino al Mejoramiento y Conservación de Pavos de la D.M.

ARTICULO 1º: OBLIGACIONES

Para tomar parte en esta Licitación Pública, Privada, Concurso de Precios o Contratación Directa en que sea aplicable, los interesados deberán atenerse a lo prescripto en el presente Pliego, Aclaratorias, listas y detalle adicional. Se tendrán por conocidas y plenamente aceptadas las cláusulas contenidas en el presente Pliego por la sola circunstancia de la presentación de la propuesta.

ARTICULO 2º: VENTA DE PLIEGOS PARA LICITACION PUBLICA

En caso de Licitaciones Públicas, la venta de los Pliegos se realizará en la oficina y su costo se fijará en las listas de detalle, por el Ministerio y, en cada caso en particular en la Resolución que autorice el llamado respectivo.

Ing. JOSE ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACION
D.P.V.

ARTICULO 3º: COMPUTO DE PLAZOS

Los plazos mencionados en el presente pliego se computarán por días corridos, a menos que en forma expresa se establezca que son hábiles.

CERTIFICADO: Que es fotocopia fiel de la original que he tenido ante mi vista
JUAN

ARTICULO 4º: ORDEN DE PRELACION

Ante cualquier divergencia que surgiere entre el presente Pliego, sus Aclaratorias, Anexos y Listas de Detalle, ése será el orden de prelación para su validez.

ARTICULO 5º: ACLARACIONES SOBRE EL PLIEGO

Las solicitudes de aclaración sobre el Pliego General de Condiciones y el Pliego Particular para Actos Licitatorios, deberá hacerse por escrito hasta los tres (3) días hábiles anteriores a la fecha de apertura del mismo, debiendo la Repartición contestarlas en un plazo de veinticuatro horas de recibida la correspondiente solicitud. La Administración podrá aclarar de oficio el presente pliego para lo cual se dictará la correspondiente Resolución Ministerial que los contenga y la que será notificada debidamente y hasta dos días antes a la fecha de apertura de la licitación.





Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

1764

ARTICULO 6º: TERMINO DE VENTA DEL PLIEGO

En caso de venta de Pliegos, la misma se realizará hasta el día hábil anterior a la fecha de apertura del acto licitatorio.

ARTICULO 7º: PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Todas las ofertas serán presentadas al Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente y/o al Organismo que en el futuro lo sustituya por Ley de Ministerios de acuerdo a las prescripciones de éste Pliego General de Condiciones; a la Ley de Contabilidad de la Provincia y a toda otra norma Legal vigente que la complementare o modifique. En el sobre deberá constar únicamente:

- Nombre de la Repartición:
- Acto Licitatorio N°
- Fecha de Apertura y Hora:
- Número de Expediente:

ARTICULO 8º: DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

Los presentantes que decidan asistir al procedimiento de compra llamado, deberán presentar la propuesta en sobre cerrado, que contendrá:

1. Constancia de adquisición del Pliego, en caso de Licitación Pública.
2. Pliego de condiciones en original, suscripto por el presentante en todas las fojas, con aclaración de dicha firma.
3. Garantía de oferta por los montos y formas que se determinarán en el artículo 9 del presente.
4. Constitución de domicilio especial para el presente trámite, que deberá estar ubicado en la Ciudad de San Juan y, sometimiento a los tribunales ordinarios de la ciudad de San Juan, con renuncia expresa a cualquier fuero ó jurisdicción de excepción que pudiere corresponderle al oferente.
5. Acreditación de la existencia y vigencia de la persona oferente. En caso de persona física se acreditará mediante copia certificada del documento nacional de identidad. En caso de persona jurídica, deberá acompañar la inscripción en el Registro Público de Comercio o de Personas Jurídicas conforme corresponda, debiendo adjuntar copias del contrato social o los Estatutos Sociales. También se deberá adjuntar las actas o constancias del representante de dicha persona jurídica, quien deberá acreditar la representación que invoca, con copias debidamente certificadas.
6. Escrito por el cual los presentantes declaran conocer y aceptar el régimen de compras, como así también el presente Pliego de Condiciones.
7. Constancia de inscripción y de pago al día del Impuesto a los Ingresos Brutos, donde conste su encuadramiento en la actividad de los ítems que se coticen, domicilio de radicación en la provincia de San Juan, como así también Convenio Multilateral si correspondiere.
8. Constancia de inscripción ante la D.G.I. debidamente firmado por el titular.
9. Las Empresas Unipersonales deberán presentar fotocopias de los comprobantes que acrediten el pago de Autónomos de los tres (3) últimos meses. Las Empresas constituidas en Sociedades deberán presentar

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN

Ing. ROBERTO D. GARCIA
MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS



Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

1764

fotocopias de los comprobantes de pago de Jubilación al día de sus Representantes Legales. Tanto las empresas unipersonales como las empresas constituidas en sociedades, deberán presentar las últimas dos (2) declaraciones de Previsión Social por el personal en relación de dependencia y del Personal a su cargo. En caso de no contar con tal Personal, deberán presentar Declaración Jurada, manifestando tal situación (formulario 931 y/o el que lo sustituya en el futuro). Las empresas constituidas en sociedades, última designación de autoridades.

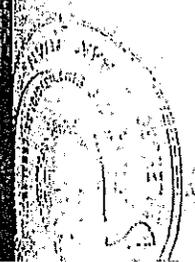
10. El sobre oferta, el que solamente se acompañará en sobre cerrado con la denominación de "Sobre N° 2", ó "Sobre Oferta" y la determinación del proponente en caso de Licitación Pública y, en todos los demás casos deberá venir abierta sin sobre alguno. El Proponente deberá presentar, la propuesta escrita a máquina firmada en cada hoja. Toda modificación, raspadura o enmienda, en partes fundamentales de la oferta, precio, cantidades, plazo de mantenimiento, plazo de entrega u otras que hagan a la esencia de la contratación, deberán ser debidamente salvadas.

11. El "Sobre Oferta Alternativa" u "Oferta Variante", de conformidad a lo mencionado en el art. 11 del presente pliego, debiendo venir en sobre cerrado en caso de licitación pública y abiertos en los demás casos, pero siempre deberá presentarse el sobre citado en el inciso precedente.

ARTICULO 9º : REQUISITOS Y FORMAS DE GARANTIA DE LA OFERTA

En todos los casos los interesados deberán adjuntar en su oferta una garantía del uno por ciento (1%) del mayor valor presupuestado adjuntando el respectivo comprobante. Dichas garantías pueden ser:

1. Dinero en efectivo, depositado en el Banco....., en la cuenta N° debiendo acreditarlo con la boleta de depósito respectivo.
2. Aval bancario de un Banco de plaza local, el cual deberá constituir domicilio en esta ciudad y someterse a los tribunales ordinarios de la ciudad de San Juan, renunciando a cualquier fuero o jurisdicción que pudiere corresponderle, como asimismo renunciar expresamente al beneficio de excusión y división constituyéndose en solidario, liso, llano y principal pagador de las obligaciones derivadas por la presentación efectuada por el oferente, constituida a favor de este Ministerio. El plazo de vencimiento no podrá ser inferior a 30 días hábiles a contar del día posterior de la licitación. En caso de prórroga de la oferta se prorrogará el seguro.
3. Seguro de caución expedido por compañía aseguradora que se constituya en solidario, liso, llano y principal pagador de todas las obligaciones originadas en el proceso de compra que se trate por el oferente. Deberá ser hecho a favor del Ministerio y contendrá la renuncia expresa a los beneficios de excusión y división. También deberá fijar domicilio especial en la ciudad de San Juan para todas las obligaciones y derechos derivados de dicho seguro y contendrá el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de San Juan, renunciando a cualquier fuero de excepción



Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACION

García



1764

Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

- que pudiere corresponderle. El plazo de vencimiento no podrá ser inferior a 30 días hábiles a contar del día posterior de la licitación.
4. Títulos de la deuda pública provincial o nacional, tomados en su valor de cotización del penúltimo día anterior a la fecha de apertura. El Estado no abonará intereses por los valores depositados en garantía, en tanto que los que devengaren intereses pertenecerán a sus depositantes.
 5. En virtud del Decreto N° 0661-SHF-91, que actualiza el Artículo 77° de la Ley de Contabilidad vigente, las ofertas que no excedan de Pesos Seis Mil (\$ 6.000,00) no necesitan garantía; de Pesos Seis Mil Uno (\$ 6.001,00) hasta Pesos Treinta Mil (\$30.000,00), podrán garantizarse con pagaré a la vista firmado por el proponente y aforado, de Pesos Treinta mil uno (\$ 30.001,00) en adelante un pagaré a la vista firmado por el proponente afianzado con Aval Bancario o Comercial de firma solvente, radicada en la provincia (Artículo 11°- Decreto N° 0042-E-79).

ARTICULO 10°: RECHAZO AUTOMATICO

La falta de los requisitos previstos bajo los puntos 1, 2, 3, 7, 8, 9 y 10 del art. 8°, provocará la inadmisión de la oferta en la Mesa de Hacienda quien procederá a restituir al oferente la documentación, o dejará constancia en el acta en custodia de quien queda para su entrega. Los demás requisitos deberán ser acompañados en los dos días hábiles posteriores de producida la apertura, término que se computará desde el acto de apertura en que los oferentes quedan notificados ministerio legis.

ARTICULO 11°: COTIZACIONES

Los interesados podrán presentar ofertas por la totalidad o por alguno de los ítems solicitados en el Pedido de Precios. En todos los casos se deberá indicar la marca y/o procedencia de los mismos con su pertinente aprobación por normas IRAM, OSN, OSSE, ENARGAS, ISO, o su correspondiente Organismo de Fiscalización.

Los precios serán siempre en PESOS (\$) por los materiales libres de gastos de fletes, acarreo, embalaje, etc. En todos los casos se deberá totalizar en cada renglón las cifras y el total general de la propuesta se inscribirá en números y letras.

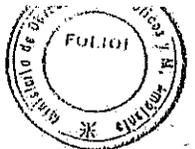
Todas las propuestas deberán ser presentadas por duplicado y firmadas.

Todos los proponentes podrán presentar en sobre separado, alternativas de precios por pronta adjudicación y/o pronto pago entendiéndose para este último caso (Pronto Pago), que los plazos se contarán desde el momento en que el área de Patrimonio y la Comisión de Recepción constaten el normal ingreso de las mercaderías, firmando la conformidad de la factura correspondiente.

Las ofertas alternativas que el proponente quisiera presentar, también podrán ser en la totalidad de la oferta o ítems determinados, pudiendo consistir en ofertas de otras marcas, porcentajes de descuentos, etc. debiendo explicitarse en que consiste la alternativa en forma clara, las que serán ponderadas juntamente con la oferta original.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN

Branda
Ing. ROBERTO D. B...



Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

1764

ARTICULO 12º : APERTURA DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas serán abiertas el día y hora fijados en el presente pliego y en con la presencia de un representante de la Contaduría General de la Provincia, uno del Ministerio de Hacienda y Finanzas y un representante del Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Medio Ambiente, con la fiscalización de la Escribanía Mayor de Gobierno y un Asesor Letrado. Para las Licitaciones Privadas y Concurso de Precios, la Mesa de Apertura se formará con: un Contador o Director Administrativo, Jefe de Licitaciones y Compras según Decreto Acuerdo Nº 42-E-79 art. 20.

Comenzado el acto de apertura no se admitirá interrupción del mismo, pudiendo los interesados formular las observaciones que tuvieran al terminar la apertura de la totalidad de los sobres y antes de suscribir el acta respectiva, para lo cual solo podrán hacer uso de la palabra los oferentes que acrediten la representación que invocan.

ARTICULO 13º : FACULTADES DE LA ADMINISTRACION

El Ministerio tiene la facultad de adjudicar conforme criterios de mérito, oportunidad y conveniencia y, de acuerdo a lo que considere sea más beneficioso para el Estado Provincial, pudiendo rechazar todas las ofertas antes de su adjudicación, por cuestiones de conveniencia, sin que ello genere a favor del particular derecho a indemnización por los daños y perjuicios, lucro cesante, preparación para la presentación o cualquier otro rubro, renunciando a cualquier reclamo en tal concepto con la sola presentación de la oferta.

ARTICULO 14º : TERMINO DE SOSTENIMIENTO DE OFERTAS

Los oferentes se obligan a mantener su oferta por el término de treinta (30) días hábiles a contar de la fecha de la apertura. En caso de vencerse el término de mantenimiento de oferta sin que se hubiere producido la adjudicación, la Administración deberá requerir la ampliación por igual periodo a la totalidad de los oferentes, quienes para mantener la misma deberán realizarlo por escrito y en forma expresa, dentro de un término de dos días hábiles a contar del día siguiente de la notificación en tal sentido, entendiéndose que la falta de presentación dentro del mismo, importa la negativa a mantener la oferta, la que dejará de ser considerada.

ARTICULO 15º : GARANTIA DE ADJUDICACION

Adjudicada la presente Licitación la Repartición notificará a la empresa ganadora, la que deberá presentar una garantía de CINCO POR CIENTO (5%) del valor adjudicado "en alguna de las formas previstas en el art. 9º del presente Pliego", dentro de los cinco días de notificado.



Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACION
D.P.V.

CERTIFICADO: que es una copia fiel de lo que he tenido ante mí
N. JUAN

Gracia
Ing. RODOLFO T. GARCIA
MINISTRO DE OBRAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE



Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

1764

ARTICULO 16º : PLAZO DE ENTREGA

Los materiales que se adjudiquen deberán ser entregados en destino, en un plazo no superior a VEINTE (20) días de recibida la Orden de Entrega, cuando se trate de Concursos de Precios y/o Licitaciones Privadas y, de hasta TREINTA (30) días para el caso de Licitaciones Públicas. En todos los casos cada proveedor deberá consignar el plazo de entrega. Cuando se trate de elementos que requieran ser provistos en otros plazos, la Repartición se reserva el derecho de solicitarlos. En caso de contratación de servicios, se estará al contrato que se suscriba para el cómputo de los plazos respectivos.

ARTICULO 17º : FORMA DE PAGO

El gasto que demande el cumplimiento de la presente Contratación será abonado por el Gobierno de la Provincia conforme al procedimiento fijado por la Ley de Contabilidad de San Juan, mediante la tramitación correspondiente de las respectivas facturas y ordenes de pago.

ARTICULO 18º : INVARIABILIDAD DE PRECIOS

Los precios establecidos en el contrato sobre la base de la propuesta aceptada, serán invariables cualquiera fueren los errores u omisiones en que se hubieren incurrido. En caso de discrepancia en los precios por errores aritméticos en que hubiere incurrido el oferente, se estará al precio global ofertado, sea en un ítem o en el total general, cuando los mismos no importen un perjuicio a la Administración. En caso que el error fuere sobre las cantidades ofertadas, por transgresión a lo dispuesto en el art. 20 del presente Pliego, no podrán ser consideradas dichas ofertas en el o los ítems que contengan dicho error.

ARTICULO 19º : CAUSA DE FUERZA MAYOR

El proponente a quien se le hubiere adjudicado no podrá por ningún concepto eludir la entrega de dichas mercaderías en la calidad, cantidad y plazo establecido. Solamente serán atendidas las causas de fuerza mayor, plenamente justificadas y comprobadas por imposibilidad de su fabricación o producción por falta de materia prima.

ARTICULO 20º : MARCAS, MEDIDAS Y PESOS

En todos los casos los oferentes respetarán medidas y demás especificaciones técnicas contenidas en las listas de los elementos a licitar, siendo en todos los casos de primera calidad. Los oferentes deberán especificar las marcas de los elementos cotizados. En caso de no hacerlo se podrá solicitar la correspondiente aclaración en un plazo perentorio de dos días de notificado y, la falta de cumplimiento de lo requerido traerá aparejada la desestimación de la oferta del o los ítems de que se trate.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V. - C.A.P.

COPIA DEL ORIGINAL
20-11-19

Gracia
ING. RODOLFO B. GARCIA
MINISTRO DE OBRAS Y SERVICIOS

ARTICULO 21°: TRANSFERENCIAS O CESION

Las adjudicaciones o contratos no podrán ser transferidos, ni cedidos, salvo casos justificados y aceptados por la máxima autoridad del área.

ARTICULO 22°: PENALIDADES

Aceptada la propuesta por la autoridad competente y producido el retardo o incumplimiento del adjudicatario en la provisión de las mercaderías, se procederá a la ejecución de la garantía del Contrato e inhabilitación para presentarse a futuros llamados a Concurso de Precios, Licitaciones Privadas o Públicas o cualquier otra contratación que realice el estado Provincial hasta un plazo máximo de sesenta (60) días hábiles, a partir de la fecha de la notificación del instrumento legal que disponga la aplicación de la sanción.

ARTICULO 23°: LUGAR Y FORMA DE ENTREGA

Todos los elementos y/o materiales de la presente que se adjudiquen, serán entregados en destino, libres de gastos de fletes, acarreos y embalajes y serán por cuenta del proveedor las roturas y deterioros que sufran las mercaderías en su transporte hasta el momento de recibidas. Los mismos serán entregados en el Obrador Central o en el lugar que al efecto establezca la Reparación.

ARTICULO 24°: CANTIDADES A PROVEER

Según el art. 26 del Decreto Acuerdo N° 0042 -E-79, el Ministerio se reserva el derecho de adquirir hasta un 15 % en más o en menos de las cantidades de materiales solicitados, al mismo precio y condiciones contratadas.

ARTICULO 25°: NOTIFICACIONES

Las notificaciones se realizarán en el domicilio constituido por parte del oferente. Si éste no cumpliere con dicho requisito quedará notificado de oficio el primer martes o viernes posterior a la decisión a notificar.

ARTICULO 26°: IMPUGNACIONES

Solamente podrá impugnarse el acto formal administrativo que resuelva la adjudicación o el rechazo de la totalidad de las ofertas, debiendo realizarse por escrito en un plazo de dos (2) días hábiles, contados a partir del acto administrativo que se impugna, debiendo constituir una garantía del uno por ciento (1%) de la/s oferta/s impugnadas, lo que se constituirá en dinero efectivo depositado en Banco _____, cuenta N° _____, a la orden de la Provincia, debiendo adjuntarse la boleta de depósito al escrito de la impugnación. También en ese escrito se adjuntará la totalidad de la prueba documental que se ofreciere y se mencionará la totalidad de los medios de que intenta valerse.



1764

Ministerio de Obras,
Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Obras

Dichas Impugnaciones serán resueltas conjuntamente con la Adjudicación y la mencionada garantía será devuelta al impugnante solamente en el caso de prosperar la impugnación, dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la notificación de la norma legal de aprobación del Acto Licitatorio.

Las impugnaciones presentadas fuera del plazo establecido y no garantizadas debidamente no serán admitidas ni consideradas.

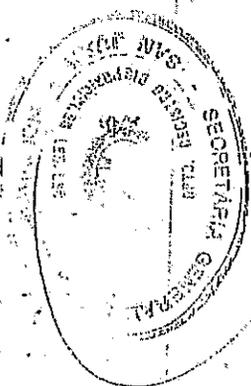
ARTICULO 27º: BENEFICIOS LEY 3969.

En cumplimiento del art. 4º del Decreto N° 1092-ME-00, se hace saber a los oferentes que para poder gozar del beneficio de la Ley 3969, deberán acompañar juntamente con los requisitos indicados en el artículo 8 del presente Pliego, el certificado de ser beneficiario de la ley citada, expedido por la Contaduría General de la Provincia.

ARTICULO 28º: RED DE GAS

Para todas las compras que solicitare el Departamento Red de Gas o el que lo reemplace en el futuro, se adecuarán las especificaciones técnicas por medio de Aclaratorias del presente pliego, la que deberá ser aprobada por Resolución Ministerial.

García
Ing. RODOLFO B. GARCIA
MINISTRO DE OBRAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS Y MEDIO AMBIENTE



JUAN C. YANIVARY
Jefe Departamento
Registro Departamental Legal

[Signature]
Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

CERTIFICADO: OBRAS...

510-000659 Folio 12. Año 19

VIALIDAD NACIONAL

PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS GENERALES
PARA
MICROAGLOMERADOS
ASFÁLTICOS EN FRÍO.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DEPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.



210 00065.9, folio 13 Año 19

ÍNDICE

1.	NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	3
2.	DEFINICIÓN Y NOMENCLATURA	4
2.1.	Definición y nomenclatura para mezclas del tipo MAF	4
3.	NIVEL DE SOLICITACIÓN	5
4.	HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL	6
4.1.	Higiene y seguridad	6
4.2.	Gestión ambiental	6
5.	REQUISITOS DE LOS MATERIALES	7
5.1.	Agregados	7
5.1.1.	Características generales	7
5.1.2.	Agregado grueso	8
5.1.2.1.	Definición de agregado grueso	8
5.1.2.2.	Requisitos del agregado grueso	8
5.1.3.	Agregado fino	10
5.1.3.1.	Definición de agregado fino	10
5.1.3.2.	Requisitos del agregado fino	10
5.1.4.	Requisitos de la combinación de agregados que componen el esqueleto granular	12
5.1.5.	Relleno mineral (Filler)	12
5.1.5.1.	Definición de relleno mineral (Filler)	12
5.1.6.	Requisitos del Relleno Mineral de aporte (Filler de Aporte)	12
5.2.	Emulsiones asfálticas	13
5.2.1.	Emulsiones asfálticas convencionales	13
5.2.2.	Emulsiones asfálticas modificadas	13
5.2.3.	Otros tipos de emulsiones asfálticas	14
5.2.4.	Características generales	14
5.3.	Aditivos u otros materiales	14
5.4.	Agua	15
6.	ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE OBRA	16
6.1.	Husos granulométricos	16
6.2.	Dotación del MAF	16
6.3.	Criterios de dosificación	16
6.4.	Presentación de la Fórmula de Obra	17
7.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	19
7.1.	Consideraciones generales	19
7.2.	Equipos de obra	19
7.2.1.	Tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica	19
7.2.2.	Equipos para distribución de riego de liga	19
7.2.3.	Equipos de mezclado, dosificación y colocación	19
7.2.4.	Equipos de compactación	20
7.3.	Ejecución de las obras	20
7.3.1.	Preparación de la superficie de apoyo	20
7.3.2.	Proceso de mezclado de agregados	21
7.3.3.	Colocación	21
7.3.4.	Compactación	21
7.3.5.	Limpieza	22
8.	TRAMO DE PRUEBA	23
9.	LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN Y HABILITACIÓN AL TRÁNSITO	24
10.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	25
10.1.	Generalidades	25
10.2.	Lotes	27
10.2.1.	Definición de lote de producción	27
10.2.2.	Definición de lote de obra	27
10.3.	Plan de ensayos sobre los materiales	27
10.3.1.	Agregados	28
10.3.1.1.	Agregados gruesos	28

510 00065 9 14.05.19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

10.3.1.2.	Agregados finos	28
10.3.1.3.	Relleno mineral (Filler)	29
10.3.2.	Emulsiones asfálticas	29
10.3.2.1.	Emulsiones asfálticas convencionales	29
10.3.2.2.	Emulsiones asfálticas modificadas	29
10.3.2.3.	Otros tipos de emulsiones asfálticas	30
10.3.3.	Aditivos u otros materiales	30
10.4.	Plan de ensayos sobre el proceso de mezclado, dosificación y distribución del MAF	30
10.5.	Plan de ensayos sobre la unidad terminada	31
10.6.	Control de procedencia de los materiales	31
10.6.1.	Control de procedencia de agregados	31
10.6.2.	Control de procedencia del relleno mineral de aporte (Filler)	32
10.6.3.	Control de procedencia de las emulsiones asfálticas	32
10.6.4.	Control de procedencia de los aditivos u otros materiales	33
10.7.	Archivo de la información	33
11.	REQUISITOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LA UNIDAD TERMINADA	34
11.1.	Proceso de mezclado, dosificación y distribución (lote de producción)	34
11.1.1.	Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción)	34
11.1.2.	Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)	34
11.2.	Unidad terminada (lote de obra)	34
11.2.1.	Dotación del MAF (lote de obra)	34
11.2.2.	Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)	35
11.2.2.1.	Círculo de arena (lote de obra)	35
11.2.2.2.	Texturómetro láser (tramo)	35
11.2.3.	Aspectos superficiales (lote de obra)	36
12.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	37
12.1.	Proceso de mezclado, dosificación y distribución (lote de producción)	37
12.1.1.	Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción)	37
12.1.2.	Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)	37
12.2.	Unidad terminada (lote de obra)	38
12.2.1.	Dotación del MAF (lote de obra)	38
12.2.2.	Macrotextura superficial (lote de obra)	38
12.2.2.1.	Círculo de arena (lote de obra)	38
12.2.2.2.	Texturómetro láser (tramo)	39
12.2.3.	Aspectos superficiales (lote de obra)	40
13.	MEDICIÓN	41
14.	FORMA DE PAGO	42
15.	CONSERVACIÓN	43
16.	ANEXOS	44
16.1.	Anexo I. Método de muestreo	44

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

510-000659 15/02/19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

1. NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Las normas técnicas de aplicación en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales son las que se resumen en la *Tabla N°1*.

Tabla N°1 – NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	
IRAM	Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina
AASHTO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA.
EN	Normas Comunidad Europea
ISSA	International Slurry Surfacing Association

Para todos los casos en los cuales se utilicen las normas mencionadas en el presente documento, salvo indicación contraria en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, se debe utilizar la última versión vigente.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

2. DEFINICIÓN Y NOMENCLATURA

2.1. Definición y nomenclatura para mezclas del tipo MAF

Se define como Microaglomerado Asfáltico en Frío (MAF) a la combinación de una emulsión asfáltica (convencional o modificada), agregados (incluido Filler) y eventualmente aditivos. Estas mezclas son elaboradas en equipos ambulo-operantes a temperatura ambiente y extendidas en bajos espesores sobre una superficie de pavimento adecuadamente preparada. Dichos espesores se corresponden, aproximadamente con el tamaño máximo nominal de los agregados pétreos.

Las mezclas definidas en el presente documento tienen por objeto ser utilizadas para la reconstitución de las condiciones superficiales de rodamiento (mantenimiento preventivo) en estructuras de pavimentos existentes o para obtener condiciones especiales de fricción o superficies de desgaste, en obras nuevas.

Las diferentes tipologías de Microaglomerados Asfálticos en Frío contemplados en el presente documento se diferencian entre sí en el huso granulométrico, tamaño máximo nominal del agregado pétreo y tipo de ligante asfáltico empleado.

A continuación, se resume el sistema de designación para Microaglomerados Asfálticos en Frío (MAF) que se utiliza a lo largo del presente documento, de manera de individualizar los diferentes tipos de concretos asfálticos abordados o alcanzados en esta sección.

MAF	TMN	CRC / CRCm
-----	-----	------------

Donde:

- MAF: Sigla que indica que se trata de un "Microaglomerado Asfáltico en Frío".
- TMN: Tamaño máximo nominal, en milímetros, del huso granulométrico. Se entiende como tamaño máximo nominal al tamiz (de la serie normalizada IRAM de tamices) con menor abertura de malla que retiene hasta el quince por ciento (15 %) de la mezcla de agregados.
- CRC: Indicación correspondiente a las emulsiones asfálticas convencionales de rotura controlada, de acuerdo a la norma IRAM 6691.
- CRCm: Indicación correspondiente a las emulsiones asfálticas modificadas de rotura controlada, de acuerdo a la norma IRAM 6698.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

510 00065 9 Folio 17. Año 1.9

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

3. NIVEL DE SOLICITACIÓN

Los requisitos de los materiales componentes de los microaglomerados asfálticos en frío, como así también los criterios de dosificación de los mismos, se encuentran diferenciados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de acuerdo a la Clasificación por Tránsito prevista.

A continuación, se resumen en la *Tabla N°2* los cuatro (4) niveles de Clasificación por Tránsito considerados en el presente documento.

Tabla N°2 – CLASIFICACIÓN POR TRÁNSITO				
	Clasificación por tránsito			
	T1	T2	T3	T4
Índice de tránsito (IT)	≥1500	800-1499	200-799	≤199

Donde:

- IT: Índice de Tránsito = $TMDA_d * \%P_d$
- $TMDA_d$ = Tránsito Medio Diario Anual de diseño
- $\%P_d$ = % Pesados de diseño

La Clasificación por Tránsito a emplear se define en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

510 00065 9 18 19

4. HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

4.1. Higiene y seguridad

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben cumplimentar la Siguiete Norma:

- Ley 19.587/72 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo) y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley 24.557/95 (Ley Riesgo del Trabajo) y su Decreto Reglamentario 170/96.
- Ley 24449/95 (Ley de Tránsito).
- Decreto 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción).
- Ley 21663/74 (Prevención y control de los Riesgos Profesionales Causados por las Sustancias o Agentes Cancerígenos).
- Decreto 1338/96.
- Resolución de la SRT 415/02.
- Resolución de la SRT 299/11.
- Resolución de la SRT 85/12.
- Resolución de la Secretaría de Energía 1102/04.
- Copia de la Nómina de Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (Riesgos Físicos, Químicos y Biológicos)
- Presentación de Programa de Seguridad Aprobado por la ART Correspondiente.

Asimismo, se debe respetar cualquier otra disposición establecida en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y toda Norma Nacional, Provincial y Municipal.

4.2. Gestión ambiental

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben estar acorde a lo dispuesto en la legislación vigente en:

- Producción, carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de materiales.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de productos de la elaboración.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de residuos de la elaboración y de residuos de la construcción y/o demolición.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopios y deshechos de suelos contaminados
- Gestión ambiental.

Todos los procesos arriba mencionados deben cumplir con todos los requisitos establecidos en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

Asimismo, se debe seguir cualquier otra prescripción que se indique en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

510 000659, 19. 05. 19

5. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

5.1. Agregados

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares puede exigir propiedades o requisitos adicionales cuando se vayan a emplear agregados cuya naturaleza, procedencia o estado físico-químico así lo requieran.

En caso de emplearse materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, debe hacerse un estudio que demuestre la aptitud del mismo para ser empleado, que debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

5.1.1. Características generales

Los requisitos generales que deben cumplir los agregados para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la *Tabla N°3*.

Tabla N°3 – REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE AGREGADOS	
Característica	Requisitos
Procedencia	Los agregados deben ser de origen natural, y deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Los agregados deben tener trazabilidad, debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química. 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.

Ing. JOSÉ ANTONIO SÉRER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

Tabla N°3 – REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE AGREGADOS	
Característica	Requisitos
Acopios	<p>Los agregados se deben producir o suministrar en fracciones granulométricas diferenciadas, que se deben acopiar y manejar por separado. Cada fracción debe ser suficientemente homogénea y se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.</p> <p>El número mínimo de fracciones debe ser de tres (3), incluido el relleno mineral (Filler). El Supervisor de Obra puede exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario, para cumplir las tolerancias exigidas en el <i>Punto 6.1. Husos granulométricos</i>. Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones. Los acopios se deben disponer sobre zonas consolidadas o pavimentadas para evitar la contaminación con suelo. Los acopios no deben tener forma cónica ni una altura superior a tres metros (3 m). El terreno debe tener pendientes no inferiores al dos y medio por ciento (2,5 %) para el drenaje.</p> <p>Los acopios de agregados finos con valores de absorción inferiores a dos por ciento (< 2%) deben mantenerse preferentemente cubiertos. Los acopios de agregados finos con valores de absorción iguales o superiores a dos por ciento (≥ 2%) deben mantenerse obligatoriamente cubiertos. Esto se debe realizar de manera de evitar su humedecimiento, en un volumen no menor a una semana de producción normal.</p> <p>Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los agregados, estas partidas se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un agregado, lo cual obliga al estudio de una nueva Fórmula de Obra.</p> <p>El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Supervisor de Obra, debe fijar el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no debe ser inferior al correspondiente a quince (15) días de trabajo para el nivel de producción prevista.</p> <p>Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la mezcla o capa con ellos eventualmente ejecutada.</p>

5.1.2. Agregado grueso

5.1.2.1. Definición de agregado grueso

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

5.1.2.2. Requisitos del agregado grueso

Los requisitos a cumplir por los agregados gruesos dependen del índice de tránsito. Los mismos se establecen en la *Tabla N°4* y en la *Tabla N°5*.

El agregado grueso es por lo general de una única procedencia y naturaleza. En el caso de que se empleen agregados de distinta procedencia, cada una de ellas debe cumplir individualmente las prescripciones establecidas en la *Tabla N°4* y en la *Tabla N°5*.

CONVENIO 4 Epto. 0.0065 91 Folio 21 Año 19

Los agregados gruesos a emplear en la construcción de capas de rodamiento, no deben provenir de canteras de naturaleza caliza ni de gravas de naturaleza silícea.

Tabla N°4 - REQUISITOS DE LOS AGREGADOS GRUESOS					
Ensayo	Norma	Exigencia			
Micro Deval (1) (2)	IRAM 1762	Clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
Rodamiento		≤ 20 %	≤ 20 %	≤ 20 %	≤ 25 %
Coeficiente de pulimento acelerado	IRAM 1543	Clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
Rodamiento		≥ 40 %	≥ 40 %	≥ 40 %	≥ 40 %
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	No Plástico			
Coeficiente de desgaste "Los Angeles" (2)	IRAM 1532	Clasificación por tránsito			
		T1	T2	T3	T4
Rodamiento		≤ 25 %	≤ 25 %	≤ 25 %	≤ 30 %
Determinación de la adherencia entre agregado y ligante (3)	UNE-EN 13614	≥ 95 %			
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Debe ser tal que permita cumplir con la granulometría establecida para la Fórmula de Obra.			
Determinación de la densidad relativa y de la densidad aparente.	IRAM 1533	Determinación obligatoria			
Caras de fractura	IRAM 1851	Porcentaje en peso de partículas, respecto del total del agregado grueso, con tres o más caras de fractura (*)			
		Clasificación por tránsito			
Rodamiento		T1	T2	T3	T4
		100 %	100 %	≥ 90 %	≥ 90 %

(*) Para todos los casos, el 100% de las partículas debe tener al menos una cara de fractura.

- (1) En el caso de que, dado el tamaño máximo nominal de la fracción considerada no permita realizar el ensayo, se debe obviar el mismo.
- (2) Para agregados tipo basálticos, se deben verificar los requisitos de la Tabla N°6.
- (3) Para el caso en que el ensayo arroje un valor inferior al 95 % de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor.

Cuando el agregado grueso provenga de yacimientos de gravas, los mismos deben verificar

000659, Folio 22, Año 19

también las exigencias de la *Tabla N°5*. Asimismo, se pueden definir exigencias extras en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Tabla N°5 - REQUISITOS DE LOS AGREGADOS PROVENIENTES DE GRAVAS			
Ensayo	Norma	Exigencia	
Relación de tamaño de la partícula a triturar	---	Tipo de capa	Clasificación por tránsito
			T1 T2 T3 - T4
		Rodamiento	≥ 5 (*) ≥ 4 (*) ≥ 4 (*)

(*) Tamaño mínimo de la partícula a triturar respecto a la partícula resultante de mayor tamaño.

Cuando el agregado grueso provenga de yacimientos de "Tipo Basálticos", los mismos deben verificar también las exigencias de la *Tabla N°6*.

Tabla N°6 - REQUISITOS DE LOS AGREGADOS GRUESOS "TIPO BASÁLTICOS"			
Ensayo	Norma	Exigencia	
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles"	IRAM 1532	Tipo de capa	Clasificación por tránsito
			T1 T2 T3 T4
		Rodamiento	≤ 20 %
Micro Deval (1)	IRAM 1762	Tipo de capa	Clasificación por tránsito
			T1 T2 T3 T4
		Rodamiento	≤ 20 %
Ensayo de ebullición para los basaltos "Sonnenbrand"	UNE-EN 1367-3	Determinación obligatoria.	

(1) En el caso de que, dado el tamaño máximo nominal de la fracción considerada no permita realizar el ensayo, se debe obviar el mismo.

5.1.3. Agregado fino

5.1.3.1. Definición de agregado fino

Se define como agregado fino la parte del agregado total pasante por el tamiz IRAM 4,75 mm según norma IRAM 1501.

5.1.3.2. Requisitos del agregado fino

Los requisitos a cumplir por los agregados finos dependen del nivel de tránsito. Los mismos se establecen en la *Tabla N°7*.

de Absorción arroje un resultado superior al especificado.

5.1.4. Requisitos de la combinación de agregados que componen el esqueleto granular

Corresponde a Expte. 000659 Folio 23, Año 19

El agregado fino es por lo general de una única procedencia y naturaleza. En caso de que se empleen agregados de distinta procedencia, cada una de ellas debe cumplir individualmente las prescripciones establecidas en la *Tabla N°7*.

En el caso de que el agregado fino provenga de la trituración de gravas, las mismas deben verificar los requisitos establecidos en la *Tabla N°5*.

Los agregados finos a emplear en la construcción de capas de rodamiento, no deben provenir de canteras de naturaleza caliza.

Tabla N°7 - REQUISITOS DE LOS AGREGADOS FINOS								
Ensayo	Norma	Exigencia						
Coeficiente de desgaste "Los Ángeles"	IRAM 1532	La fracción gruesa de la cual proviene el agregado fino, debe cumplir las exigencias de la <i>Tabla N°4</i> y <i>Tabla N°6</i> (si corresponde) para el Coeficiente de desgaste Los Ángeles.						
Equivalente de arena	IRAM 1682	≥ 60 %						
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	No plástico.						
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	IRAM 10501	≤ 4 %						
Relación vía seca-vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm (1)	VN E 7-65	≥ 50 %						
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Debe ser tal que permita cumplir con la granulometría establecida para la Fórmula de Obra.						
Índice de Azul de Metileno (2)	Anexo A de la norma UNE-EN 933-9	≤ 7 gramos/kilogramo						
Determinación de la densidad relativa y de la densidad aparente	IRAM 1520	Determinación obligatoria						
Absorción (3)	IRAM 1520	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Absorción</th> </tr> <tr> <th>Tipo de capa</th> <th>Absorción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodamiento</td> <td>≤ 1,20 %</td> </tr> </tbody> </table>	Absorción		Tipo de capa	Absorción	Rodamiento	≤ 1,20 %
Absorción								
Tipo de capa	Absorción							
Rodamiento	≤ 1,20 %							
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio (4)	IRAM 1525	≤ 10%						

(1) Este ensayo sólo se hace si el pasante por el tamiz IRAM 75 µm vía húmeda es mayor de 5 %.

(2) El Índice de Azul de Metileno se debe hacer sólo en caso que el Ensayo de Equivalente de Arena arroje un resultado menor a sesenta por ciento (<60 %) y mayor o igual cincuenta por ciento (≥ 50 %).

(3) En caso de que se supere el límite especificado, siempre que el agregado verifique los demás requisitos, se permite el uso del mismo considerando para estos casos el porcentaje de ligante asfáltico efectivo en lugar del porcentaje de ligante asfáltico total.

(4) El ensayo de Durabilidad por ataque con sulfato de sodio se debe hacer sólo en el caso de que el ensayo

de Absorción arroje un resultado superior al especificado.

5.1.4. Requisitos de la combinación de agregados que componen el esqueleto granular

La combinación de las diferentes fracciones de agregados que componen el esqueleto granular debe cumplir las prescripciones de la *Tabla N°8*.

Tabla N°8 – REQUISITOS DEL ESQUELETO GRANULAR											
Parámetro	Norma	Exigencia									
Partículas no trituradas (1)	---	Porcentaje en peso de agregado no triturado respecto del total del agregado (2)									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de capa</th> <th colspan="2">Clasificación por tránsito</th> </tr> <tr> <td></td> <th>T1 - T2</th> <th>T3 - T4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodamiento</td> <td>0%</td> <td>≤ 3%</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de capa	Clasificación por tránsito			T1 - T2	T3 - T4	Rodamiento	0%	≤ 3%
		Tipo de capa	Clasificación por tránsito								
	T1 - T2	T3 - T4									
Rodamiento	0%	≤ 3%									

(1) La determinación de este parámetro se debe realizar calculando el porcentaje de agregado no triturado respecto del total del agregado pétreo.

(2) Cuando el agregado no triturado no provenga de ríos, previa aprobación del Supervisor de Obra, los porcentajes indicados pueden incrementarse en hasta un cinco por ciento (5 %) por encima de los valores límites establecidos, siempre y cuando el Contratista demuestre que dicho incremento no afecta la resistencia a la deformación permanente mediante el ensayo de Wheel Tracking Test.

5.1.5. Relleno mineral (Filler)

5.1.5.1. Definición de relleno mineral (Filler)

Se define como Relleno Mineral (Filler) a la fracción pasante por el tamiz IRAM 0,075 mm según Norma IRAM 1501.

El Filler puede provenir de los agregados pétreos o bien puede ser Filler de Aporte; definiendo como Filler de Aporte a aquellos que no provienen de la recuperación de los finos constituyentes de los agregados pétreos (durante el proceso de elaboración de la mezcla asfáltica).

5.1.6. Requisitos del Relleno Mineral de aporte (Filler de Aporte)

El Filler de Aporte debe estar constituido por alguno de los siguientes materiales:

- Cemento Portland
- Calcáreo molido (polvo calizo)
- Cal hidratada
- Cal hidráulica hidratada

El Filler de Aporte empleado se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM 1508, IRAM 1593 o IRAM 50000, según corresponda el tipo de material.



Expte 000659 Folio 25 Año 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares puede exigir propiedades, requisitos y/o ensayos adicionales cuando se vayan a materiales cuya naturaleza, procedencia o estado físico-químico así lo requieran.

En caso de emplearse materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, debe hacerse un estudio que demuestre la aptitud del mismo para ser empleado como Filler de Aporte, que debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

El Filler de Aporte debe ser homogéneo, seco y libre de grumos provenientes de las partículas. Asimismo, debe cumplir los requisitos establecidos en la *Tabla N°9*:

Tabla N°9 - REQUISITOS DEL FILLER DE APORTE		
Ensayo	Norma	Exigencia
Granulometría	IRAM 1505	Requisitos establecidos en la <i>Tabla N°10</i>
Densidad (1) (2)	IRAM 1542	2,5 gr/cm ³ < Densidad < 2,8 gr/cm ³
Densidad (3)	IRAM 1624	2,8 gr/cm ³ < Densidad < 3,3 gr/cm ³

(1) Determinación mediante el uso de queroseno anhidro.

(2) Aplica en caso de que el Filler de Aporte no sea cemento portland.

(3) Aplica en caso de que el Filler de Aporte no sea cemento portland.

La granulometría del Filler de Aporte debe estar comprendida dentro de los límites definidos en la *Tabla N°10*.

Tabla N°10 - REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DE LA CAL HIDRATADA	
Tamices	Porcentaje en peso que pasa
425 µm (N° 40)	100%
150 µm (N° 100)	>90%
75 µm (N° 200)	>75%

5.2. Emulsiones asfálticas

5.2.1. Emulsiones asfálticas convencionales

La emulsión asfáltica a emplear se debe encuadrar dentro del tipo CRC de la norma IRAM 6691. El tipo de emulsión asfáltica se especifica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de acuerdo a las condiciones del proyecto.

5.2.2. Emulsiones asfálticas modificadas

La emulsión asfáltica a emplear se debe encuadrar dentro del tipo CRCm de la norma IRAM 6698. El tipo de emulsión asfáltica se especifica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de acuerdo a las condiciones del proyecto.

Corresponde A Expte. 510 00065 911 - Folio 26 Año 19

5.2.3. Otros tipos de emulsiones asfálticas

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares puede establecer el uso de una emulsión asfáltica que no se encuadre dentro del *Punto 5.2.1. Emulsiones asfálticas convencionales* o el *Punto 5.2.2. Emulsiones asfálticas modificadas*, dependiendo de las condiciones de proyecto.

En este caso, el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares debe establecer las características y exigencias a solicitar para la emulsión asfáltica. Los MAF elaborados con estas emulsiones deben cumplimentar el resto de las exigencias del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

5.2.4. Características generales

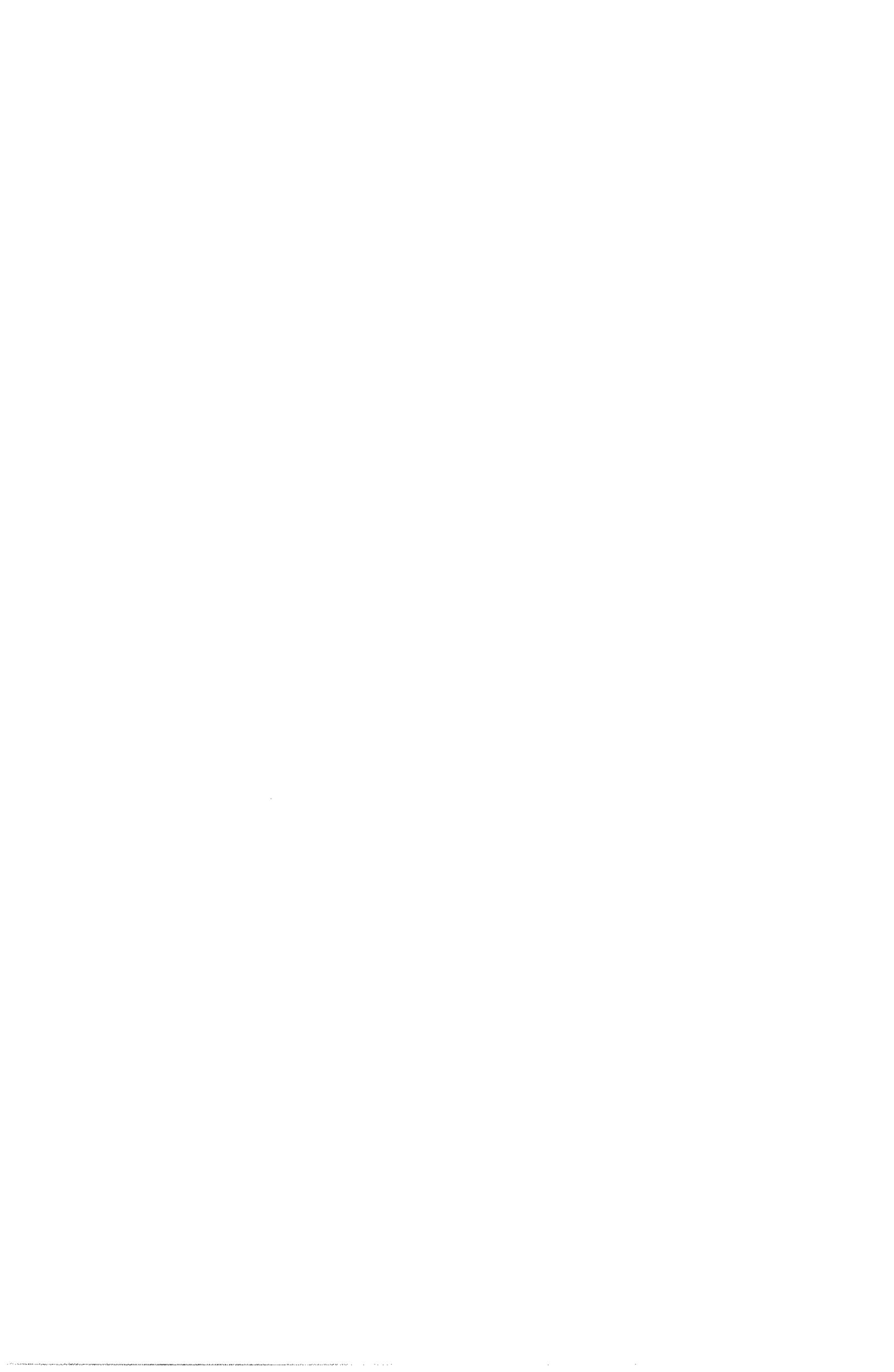
Los requisitos generales que deben cumplir las emulsiones asfálticas para el aprovisionamiento y almacenamiento son los que se establecen en la *Tabla N° 11*.

Tabla N°11 – REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE EMULSIONES ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Procedencia	Las emulsiones asfálticas deben tener trazabilidad, debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. No deben ser susceptibles de ningún tipo de alteración físico-química.
Almacenamiento	Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques destinados a tal fin. En el caso de emulsiones que vayan a estar almacenadas más de siete días (>7 d), es preciso asegurar su homogeneidad previo a su empleo. Las emulsiones asfálticas se deben almacenar a la temperatura especificada por el fabricante de las mismas. La recirculación con bombas es recomendable, pero se debe evitar el ingreso del aire en la emulsión que genere la formación de espuma. Cuando se detecten anomalías en el suministro de las emulsiones asfálticas, estas partidas se deben almacenar por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de una emulsión asfáltica.

5.3. Aditivos u otros materiales.

En el caso de incorporación de aditivos u otros materiales, con el objeto de alcanzar una mejora de alguna característica del MAF o del proceso productivo, se debe verificar que, además de dotar de las propiedades adicionales que se pretende, cumple todos los requisitos establecidos en el presente documento.

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Contratista, puede proponer el uso de él o los aditivos u otros materiales que pueden utilizarse, estableciendo los requisitos que tienen que cumplir como así también los métodos de incorporación, dosificación y dispersión homogénea. Previo al empleo de los mismos en la producción del MAF, el Supervisor de Obra debe aprobar la propuesta presentada.



Corresponde al Dpto. 0.00659 Folio 27. Año. 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

Los aditivos deben ser conservados en sus envases originales herméticamente cerrados. El acopio se debe realizar al reparo del sol y de las bajas temperaturas, y preferiblemente bajo techo, separando e identificando cada marca, tipo, fecha de recepción y fecha de vencimiento.

5.4. Agua

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de elaboración, distribución y curado del Microaglomerado Asfáltico en Frío.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

6. ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE OBRA

6.1. Husos granulométricos

La granulometría resultante de la mezcla o composición de las diferentes fracciones de agregados (incluido el Filler), dependiendo del tipo de esqueleto granular considerado, debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en los husos granulométricos definidos en las *Tabla N°12*.

Tamices	Porcentaje en peso que pasa (1)			
	2 (2)	4 (2)	6 (2)	9 (2)
12,5 mm (½")	---	---	---	100
9,5 mm (3/8")	---	---	100	85-95
6,3 mm (N° 3)	---	100	90-100	70-90
4,75 mm (N° 4)	100	85-100	68-88	60-85
2,36 mm (N° 8)	90-100	65-90	45-70	40-60
1,18 mm (N° 16)	65-90	45-70	35-60	28-45
600 µm (N° 30)	40-60	30-50	24-40	18-33
300 µm (N° 50)	25-42	18-30	12-27	11-25
150 µm (N° 100)	15-30	10-20	8-12	6-15
75 µm (N°200)	10-20	5-15	4-10	4-8

(1) Si existe una diferencia entre las densidades de las fracciones utilizadas superior a 0,2 g/cm³, la distribución granulométrica debe evaluarse y ser ajustada en volumen.

(2) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

6.2. Dotación del MAF

La dotación del MAF debe estar comprendida dentro de los límites establecidos en la *Tabla N°13*, según el tipo de TMN considerado.

TMN	Dotación (kg/m ²) (1)	
	Mínima	Máxima
2 (2)	7	9
4 (2)	9	12
6 (2)	11	14
9 (2)	12	15

(1) La dotación no tiene en cuenta el peso del agua total contenida (agua de preenvuelta, humedad de los agregados y agua de la emulsión).

(2) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo).

6.3. Criterios de dosificación

El tipo de esqueleto granular, tipo de emulsión asfáltica, dotación e Índice de Tránsito a emplear en la capa asfáltica en consideración, se definen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o en el Proyecto Ejecutivo.

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

Los criterios a considerar en el proceso de diseño en laboratorio del MAF, para la obtención de la Fórmula de Obra, se resumen en la Tabla N°14.

Tabla N°14 – REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN				
Parámetro	Exigencia			
Tipo de emulsión asfáltica (1)	TMN	Tipo de emulsión		
	2 (*)	Convencional o modificada		
	4 (*)	Convencional o modificada		
	6 (*)	Convencional o modificada		
	9 (*)	Modificada		
(*) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).				
Tiempo de mezclado a 25°C (ISSA TB 113) (minutos) (2)	> 2			
Consistencia (ISSA TB 106) (mm)	0 – 20			
Cohesión en estado fresco (ISSA TB 139) (ASTM 3910) (N*cm)	Cohesión	Clasificación por tránsito		
		T1	T2	T3 - T4
	Inicial o de corte: cohesión a los 30 minutos	> 1,7	> 1,7	> 1,3
Final o de apertura al tránsito: cohesión a los 60 minutos	> 2,5	> 2,5	> 2,1	
Contenido mínimo de asfalto: abrasión en pista mojada (WTAT) (ISSA TB 100) (ASTM 3910)	Tipo de capa	Clasificación por tránsito		
		T1	T2	T3 - T4
	Rodamiento	< 500	< 600	< 700
Contenido máximo de asfalto: adhesión de arena en ensayo de rueda cargada (LWT) (ISSA TB 109) (gr/m²)	Tipo de capa	Clasificación por tránsito		
		T1 - T2	T3 - T4	
	Rodamiento	< 538	< 800	

(1) Según lo establecido en el Punto 5.2. Emulsiones asfálticas.

(2) Se debe emplear la combinación de agregados que se utilice en obra.

6.4. Presentación de la Fórmula de Obra

La elaboración y colocación regular del MAF no se debe iniciar hasta que el Supervisor de Obra haya aprobado la correspondiente Fórmula de Obra presentada por el Contratista. Para la aprobación de la Fórmula de Obra, es necesario verificar y ajustar la misma en el Tramo de Prueba correspondiente.

Corresponde A Expte. 510 000659 Folio 30. Año. 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

La fórmula debe emplearse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características y el origen de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla o se excedan sus tolerancias de calidad, la Fórmula de Obra debe ser reformulada y sometida a consideración del Supervisor de Obra para su nueva aprobación, siguiendo los lineamientos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de "Fórmula de Obra única e inamovible".

Para todo tipo MAF, el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Supervisor de Obra, puede exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de la emulsión.

Los informes de presentación de la Fórmula de Obra deben incluir como mínimo los requerimientos establecidos en la *Tabla N°15*.

Tabla N°15 – REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Agregados y rellenos minerales	Identificación, características, granulometrías y proporción de cada fracción del agregado y rellenos minerales (filler). Granulometría de los agregados combinados, incluido el o los rellenos minerales (filler). Ensayos realizados sobre el agregado grueso, como mínimo todos los contemplados en la <i>Tabla N°4</i> , <i>Tabla N°5</i> (si corresponde) y <i>Tabla N°6</i> (si corresponde). Ensayos realizados sobre el agregado fino, como mínimo todos los contemplados en la <i>Tabla N°7</i> . Ensayos realizados sobre el Filler de aporte, como mínimo todos los contemplados en la <i>Tabla N°9</i> y en la <i>Tabla N°10</i> .
Emulsión asfáltica y aditivos	Identificación, características, hoja técnica del producto, hoja de seguridad y proporción en el microaglomerado en frío respecto de la masa total del agregado (incluido el o los rellenos minerales) de la emulsión asfáltica. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características, ensayos y proporción empleada respecto de la masa de agregado.
Agua de preenvuelta	Se debe indicar el porcentaje en peso de agua de preenvuelta en el microaglomerado en frío respecto de la masa total de agregados secos, incluido el o los rellenos minerales.
Mezclado	Tiempos requeridos para el mezclado de los agregados con el Filler, aditivos, agua y emulsión.
Tiempo de corte y habilitación al tránsito	Debe indicarse el tiempo aproximado de habilitación al tránsito.
Parámetros mecánicos	Ensayos realizados sobre la fórmula de obra del MAF, como mínimo las contempladas en la <i>Tabla N°13</i> .
Ajustes en el Tramo de Prueba	La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el Tramo de Prueba.
Informe de presentación de la Fórmula de Obra	Presentar <i>Anexo I. Planilla DNV</i> .

7. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

7.1. Consideraciones generales

Cuando sea necesario aplicar un producto antiadherente o de limpieza sobre los equipos de elaboración, transporte, extendido o compactación, éste debe ser, en general, una solución jabonosa, un agente tensoactivo u otros productos de verificada eficiencia, que garanticen que no son perjudiciales para el Microaglomerado Asfáltico en Frío, ni para el medioambiente, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra. No se permite en ningún caso el empleo de productos derivados de la destilación del petróleo.

7.2. Equipos de obra

7.2.1. Tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica

Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques que se ajusten a los requisitos que se establecen en la *Tabla N°16*.

Tabla N°16 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LAS EMULSIONES ASFÁLTICAS	
Características	Requisitos
Tanques de almacenamiento	<p>Los tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica deben ser, idealmente, cilíndricos y verticales y estar térmicamente aislados del medio ambiente.</p> <p>El tanque de almacenamiento debe tener un sistema que permita mantener la temperatura de almacenamiento de la emulsión asfáltica dentro del entorno indicado por el proveedor de la emulsión asfáltica.</p> <p>Para evitar la rotura de la capa de la emulsión en contacto con el aire y la formación de espuma, el caño de alimentación debe llegar hasta el fondo del tanque.</p> <p>El sistema de bombeo empleado debe ser tal que no ingresen aire a la emulsión asfáltica.</p> <p>Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el traspaso de la emulsión asfáltica desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclado, deben estar dotados de un sistema que permita la perfecta limpieza y barrido de los conductos después de cada jornada de trabajo.</p>

7.2.2. Equipos para distribución de riego de liga

Los equipos de distribución de riego de liga deben cumplimentar lo establecido en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas* de la DNV.

7.2.3. Equipos de mezclado, dosificación y colocación

Los equipos de mezclado y dosificación de los MAF, deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°17*.

Corresponde A Expte. 10 00060 2. Fóllo 32, Año 19

VIALIDAD NACIONAL

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

Tabla N°17 – REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE MEZCLADO Y DOSIFICACIÓN DE LOS MAF	
Característica	Requisitos
Alimentación de los materiales	El equipo debe disponer de los elementos para realizar o facilitar la carga de todos los materiales (agregados, emulsión, agua de envuelta, aditivos, etc.), así como de la capacidad de carga necesaria para realizar aplicaciones en continuo de más de cuatrocientos metros (>400 m) en una única aplicación. Idealmente, el equipo debe ser capaz de cargar materiales mientras continúa aplicando el MAF.
Mezclado	La máquina de mezclado debe ser capaz de realizar una mezcla con proporciones precisas de agregado, agua, aditivos, filler y emulsión asfáltica y hacerlo en secuencia automática: prehumectación de los agregados inmediatamente antes del mezclado con la emulsión. El alimentador de finos debe permitir una dosificación precisa del relleno mineral a incorporar al mezclador al mismo tiempo que los agregados pétreos. El equipo debe descargar el producto mezclado y homogéneo en un flujo uniforme y continuo sobre la caja esparcidora.
Caja esparcidora	La caja esparcidora debe ser capaz de agitar y distribuir uniformemente la mezcla mediante paletas o barrenos fijos. Debe contar con dispositivos de cierre laterales y un dispositivo en su interior que reparta uniformemente la mezcla.

7.2.4. Equipos de compactación

En aquellos casos en los cuales se proceda a efectuar una compactación de la o las capas de microaglomerado en frío, los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la *Tabla N°18*

Tabla N°18 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y al nivel de producción (ritmo de trabajo).
Compactadores neumáticos	Los compactadores neumáticos deben tener ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras. Los compactadores deben poder invertir la marcha mediante una acción suave; también deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimientos en la mezcla asfáltica. El peso mínimo del equipo debe ser de ocho toneladas (8 t).

7.3. Ejecución de las obras

7.3.1. Preparación de la superficie de apoyo

Previa colocación del MAF, la superficie de apoyo se debe encontrar aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares de la misma.

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros. Asimismo, debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del MAF, la superficie debe limpiar de materiales suelto o perjudiciales. Para ello se debe utilizar una barredora mecánica o máquina de aire a presión, u otro método aprobado por el Supervisor de Obra.

Si la superficie de apoyo estuviese constituida por un pavimento asfáltico, se deben eliminar, mediante fresado, los excesos de ligante asfáltico que hubiera. Se deben sellar las zonas demasiado permeables y se deben reparar los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia del MAF. Dichas tareas deben contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

Dependiendo del estado de la superficie de apoyo, el Supervisor de Obra puede exigir la ejecución de un riego de liga previo a la extensión del MAF. Dicho riego de liga se debe ejecutar de acuerdo a lo establecido en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga* de la DNV.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie.

7.3.2. Proceso de mezclado de agregados

El mezclado de los agregados debe realizarse de forma mecánica previo a la incorporación de estos a la mezcladora.

Los agregados pétreos, o la mezcla de ellos, no deben sufrir ningún tipo de segregación durante el proceso constructivo.

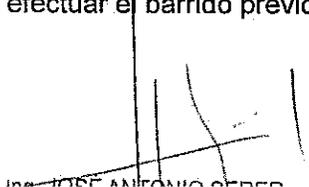
No se deben utilizar en la elaboración agregados que contengan agua congelada. No se permite la aplicación de sales descongelantes en los acopios para contrarrestar el efecto del congelamiento.

7.3.3. Colocación

La colocación del MAF se debe realizar por franjas longitudinales, salvo que el Supervisor de Obra indique otro procedimiento. El ancho de estas franjas debe ser tal que minimice el número de juntas longitudinales y considerando los siguientes aspectos: el ancho de la sección, la coincidencia con la futura demarcación horizontal, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la terminadora y el desfase con la junta longitudinal de la/las capas inferior y superior.

Cuando se prevea la aplicación de más de una capa de MAF, se debe aplicar la capa superior después de haber sometido la capa inferior a la acción de la circulación del tránsito durante no menos de un (1) día. Previa colocación de la segunda capa, con el objetivo de remover el material desprendido y suelto, se debe proceder a efectuar el barrido previo de la capa inferior.

7.3.4. Compactación



Corresponde al Expediente 0... 0.00659, Folio 39, Año 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

La compactación de los MAF no es de carácter obligatorio. En caso de realizarse, la misma debe ser previamente aprobada por el Supervisor de Obra.

La compactación de los MAF se debe realizar con compactadores neumáticos. La misma debe iniciarse cuando la emulsión asfáltica verifique un grado de curado tal que no se adhiera material ligante al neumático del compactador. Asimismo, no se debe retrasar el inicio del proceso de compactación al punto que dicho proceso no arroje alguna mejora.

La compactación se debe realizar de manera longitudinal, continua y sistemáticamente, acompañando el avance del equipo de distribución; de acuerdo al plan de compactación aprobado en el Tramo de Prueba (cantidad y tipo de equipos, número de pasadas, velocidad, etc.).

Los cambios de dirección se deben realizar sobre el microaglomerado en frío ya curado y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad.

El empleo de los equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente en el respectivo Tramo de Prueba.

7.3.5. Limpieza

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación existente.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de las mismas de modo de reestablecer las condiciones iniciales.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.



8. TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de los MAF, se debe ejecutar el Tramo de Prueba. El mismo tiene por objetivo efectuar los ajustes y/o correcciones en la Fórmula de Obra, el proceso de mezclado, dosificación, distribución y, eventualmente, compactación, necesarios para alcanzar la conformidad total de las exigencias del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares correspondiente. El Contratista debe informar por escrito, adjuntos a la Fórmula de Obra final a emplear, los ajustes llevados a cabo. Los mismos deben ser aprobados por el Supervisor de Obra previo al inicio de las obras.

El Tramo de Prueba debe realizarse con anticipación a la fecha de inicio de las obras prevista por el Plan de Trabajo del Contratista. Debe permitir efectuar la totalidad de los ensayos involucrados y los ajustes derivados del análisis de dichos resultados.

El Tramo de Prueba se debe realizar sobre una longitud no menor a la definida por el Supervisor de Obra, nunca menor a la longitud correspondiente a cien toneladas (100 t) de MAF.

Con el objetivo de determinar la conformidad con las condiciones y requisitos especificados en el presente documento y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, se deben realizar los ensayos establecidos en ambos documentos para el Tramo de Prueba. El Supervisor de Obra puede solicitar la ejecución de otros ensayos además de los indicados en el presente documento y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Los mencionados ensayos pueden ser in-situ, sobre muestras de materiales sin colocar y/o sobre testigos extraídos.

Una vez obtenidos y analizados los resultados, el Supervisor de Obra debe decidir:

- Si es aceptable o no la Fórmula de Obra. En el primer caso, se puede iniciar la elaboración del MAF. En el segundo, el Contratista debe proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en el proceso de colocación), de modo de cumplimentar con las exigencias establecidas, en este caso se debe repetir la ejecución del Tramo de Prueba.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista para llevar adelante los procesos de mezclado, dosificación, distribución y, eventualmente, compactación y control de dichos procesos.

No se debe proceder a la distribución del MAF sin que el Supervisor de Obra haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del Tramo de Prueba.

Los tramos de prueba en los que se verifique el cumplimiento de las condiciones de ejecución y puesta en obra del MAF, como así también se verifiquen los requisitos de la unidad terminada definidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares para el Tramo de Prueba, pueden ser aceptados como parte integrante de la obra.

10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

10.1. Generalidades

El Plan de Control de Calidad define el programa que debe cumplir el Contratista para el control de calidad de los materiales, del proceso de mezclado, distribución y compactación, del microaglomerado en frío propiamente y de la unidad terminada.

El Plan de Control de Calidad debe ser entregado por el Contratista y aprobado por el Supervisor de Obra, el mismo debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Ensayos establecidos en el *Punto 10. Plan de Control de Calidad* del presente documento.
- Listado de equipos, instrumentos y elementos con los que cuenta el Laboratorio de Obra para realizar los ensayos; nunca menor a lo indicado en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para el Laboratorio de Obra, Oficina y Movilidad para el Personal de la Supervisión de Obra*.
- Certificado de Calibración y Plan de Calibración de los equipos, instrumentos y elementos del Laboratorio de Obra, según lo indicado en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para el Laboratorio de Obra, Oficina y Movilidad para el Personal de la Supervisión de Obra*.
- Designación y *Currículum Vitae* del profesional, perteneciente a la empresa Contratista, responsable de llevar adelante el Plan de Control de Calidad.

Con la información generada por la implementación del Plan de Control de Calidad se debe elaborar un informe para presentar al Supervisor de Obra. La frecuencia de presentación de este informe es determinada en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares* o, en su defecto, por el Supervisor de Obra. Nunca esta frecuencia puede ser inferior a:

- Una presentación mensual.
- Cuarenta mil metros cuadrados (40000 m²) de MAF colocado.

En el informe se debe volcar la información generada por el cumplimiento del Plan de Control de Calidad: ensayos sobre materiales, proceso de colocación y unidad terminada de los diferentes lotes ejecutados en este período.

Adicionalmente, en el informe se deben incluir, como mínimo, las Cartas de Control del período involucrado de los siguientes parámetros (para la conformación de los mismos se debe emplear la frecuencia de ensayo estipulada en el correspondiente Plan de Control de Calidad:

- Retenido Tamiz IRAM 4,75 mm para las fracciones de agregados gruesos, de los acopios.
- Pasante Tamiz IRAM 4,75 mm y retenido Tamiz IRAM 75 µm para las fracciones de agregados finos, de los acopios.
- Contenido de ligante asfáltico, pasante Tamiz IRAM 4,75 mm y retenido Tamiz IRAM 75 µm, de los lotes de producción del MAF.

Corresponde a Dpto 000659 Folio 38. Año 19

**VIALIDAD
NACIONAL**

*Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.*

- Macrotextura de los lotes de obra.

Esta información se debe emplear para el ajuste de los procesos de distribución y compactación del MAF.

En todos los casos en que el Supervisor de Obra entregue al Contratista planillas modelos de cálculo y presentación de resultados de ensayos, las mismas son de uso obligatorio.

El Supervisor de Obra, o quién éste delegue, pueden supervisar la ejecución de los ensayos, por lo que el Contratista debe comunicar con suficiente anticipación su realización.

El presente Plan de Control de Calidad queda complementado con lo establecido en el *Punto 11. Requisitos del proceso de producción y de la unidad terminada* para la cantidad de muestras, cantidad de testigos, condiciones de ensayo, determinación de los parámetros en estudio y demás consideraciones.

El Supervisor de Obra puede disponer el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra (agregados, emulsiones asfálticas, mezcla, testigos, etc) a un laboratorio independiente con el objetivo de auditar periódicamente al laboratorio de control de calidad del Contratista. Dicho laboratorio independiente debe contar con el equipamiento calibrado con patrones trazables siendo deseable y valorada la participación del mismo en programas de interlaboratorio.

Para todos los casos en los cuales se verifique una diferencia en un parámetro determinado entre el laboratorio del Contratista y el laboratorio empleado por el Supervisor de Obra, considerando la misma muestra, el valor que se debe tomar como definitivo es el correspondiente al laboratorio empleado por el Supervisor de Obra. Si el Supervisor de Obra lo considera conveniente, se puede emplear la metodología de la normativa ASTM-D3244 para establecer el valor definitivo del parámetro considerado.

Para determinar el equipo o módulo sobre el cual efectuar el muestreo para el control de un lote de producción, se debe emplear el sistema de muestreo aleatorio descrito en la norma ASTM D-3665. El mismo método se debe utilizar para determinar los puntos sobre la calzada donde efectuar el control del lote de obra, determinación de puntos de ensayo, etc. En el *Anexo II. Método de muestreo* se detalla un resumen o guía de ejemplo.

En todos los casos en los cuales se contemple una metodología de muestreo establecida por el IRAM (como por ejemplo la norma IRAM 6599), y la misma se encuentre vigente, se debe adoptar ésta como válida.

Para casos donde no sea aplicable lo anterior, el Supervisor de Obra debe siempre aprobar la metodología de muestreo a emplear.

En virtud de velar por la correcta ejecución del proyecto y control de calidad del mismo, el Supervisor de Obra puede, respecto al presente Plan de Control de Calidad, agregar ensayos a realizar, aumentar la frecuencia de los ensayos, aumentar la cantidad de muestras y/o testigos a ensayar, aumentar las frecuencias de muestreo, ordenar la extracción de muestras y/o testigos de cierto lugar

Corresponde a Expte. 0.0065.9 Folio 39. Año 19

en particular y ordenar la ejecución de ensayos sobre cierto lugar en particular.

10.2. Lotes

El control del proceso de distribución del MAF se organiza por lotes de producción (mezcla de materiales) y lotes de obra (unidad terminada). A continuación, se definen y especifican los mencionados conceptos y alcances de los mismos.

10.2.1. Definición de lote de producción

Se considera como lote de producción a la menor fracción que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

- Cuatro (4) cargas consecutivas del equipo de elaboración y extensión.
- Lo ejecutado en media jornada de trabajo.

En caso de que se produzca alguna detención superior a una hora (> 1h) en el proceso de elaboración, sin importar el motivo (lluvia, desperfectos mecánicos, logística, etc.), se debe considerar un nuevo lote de producción.

La numeración de los lotes de producción debe ser acumulativa, comenzando con el número uno (1), que le corresponde al Tramo de Prueba.

10.2.2. Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra en el camino a la fracción menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) lineales de construcción.
- Una superficie de dos mil quinientos metros cuadrados (2500 m²).
- Lo ejecutado en media jornada de trabajo.

Nota: Con el objetivo de contar con trazabilidad de los trabajos ejecutados y vincular los valores de parámetros de obra con los correspondientes a los de elaboración del MAF, a cada lote de producción se lo debe vincular con el o los lotes de obra correspondientes (colocación en obra) ejecutados a partir de aquel.

10.3. Plan de ensayos sobre los materiales

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de los materiales.

Independientemente de la frecuencia especificada, se debe realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados previa a la ejecución del Tramo de Prueba o a la presentación de la fórmula

Corresponde a Expte. 0.00059 Folio 40. Año 19

de obra.

Si cambia la procedencia de algún material, se debe realizar cada uno de los ensayos contemplados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se debe en también realizar nuevamente el proceso de dosificación, con el objetivo de presentar la nueva Fórmula de Obra.

10.3.1. Agregados

10.3.1.1. Agregados gruesos

La frecuencia mínima de ensayos para cada fracción de agregados gruesos es la que se indica en la Tabla N°19.

Tabla N°19 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL AGREGADO GRUESO		
Parámetro	Método	Frecuencia
Micro Deval (1) (2)	IRAM 1762	Trimestral
Coefficiente de desgaste Los Ángeles (2)	IRAM 1532	Mensual
Coefficiente de pulimento acelerado	IRAM 1543	Trimestral
Plasticidad	IRAM 10501	Semanal
Limpieza (3)	---	Mensual
Determinación de la adherencia entre agregado y ligante	UNE-EN 13614	Trimestral
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Diaría
Ensayo de ebullición para los basaltos "Sonnenbrand" (4)	UNE-EN 1367-3	Mensual

(1) En el caso de que, dado el tamaño máximo nominal de la fracción considerada no permita realizar el ensayo, se debe obviar el mismo.

(2) En el caso de agregados "tipo basálticos", la frecuencia de ensayo es de quince (15) días.

(3) La determinación de la limpieza se realiza visualmente.

(4) Sólo aplica a agregados que provienen de yacimientos "tipo basálticos".

10.3.1.2. Agregados finos

La frecuencia mínima de ensayos para cada fracción de agregados finos es la que se indica en la Tabla N°20.

Tabla N°20 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL AGREGADO FINO		
Parámetro	Método	Frecuencia
Coefficiente de desgaste "Los Ángeles"	IRAM 1532	mensual
Equivalente de arena	IRAM 1682	Semanal
Índice de Azul de Metileno (1)	Anexo A de la norma UNE-EN 933-9	Semanal
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio (2)	IRAM 1525	Semestral
Relación vía seca – vía húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm (3)	VN-E 7-65	Semanal
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 75 µm	IRAM 10501	Semanal

Corresponde al Expte. 000659, Folio 41. Año. 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

Tabla N°20 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL AGREGADO FINO		
Parámetro	Método	Frecuencia
Plasticidad de la fracción que pasa el tamiz IRAM 425 µm	IRAM 10501	Semanal
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Diaria
Densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua	IRAM 1520	Semanal

- (1) Cuando corresponda, el Índice de Azul de Metileno se hará sólo en caso de que el Ensayo de Equivalente de Arena arroje un resultado menor (<50 %) a cincuenta por ciento y mayor o igual cuarenta y cinco por ciento (≥ 45 %).
- (2) El ensayo de Durabilidad por ataque de sulfato de sodio se debe realizar cada vez que el ensayo de Absorción arroje un resultado mayor al uno por ciento (≥ 1 %).
- (3) Este ensayo sólo se hace si el pasante por el tamiz IRAM 75 µm vía húmeda es mayor de 5 %.

10.3.1.3. Relleno mineral (Filler)

La frecuencia mínima de ensayos para relleno mineral es la que se indica en la *Tabla N°21*.

Tabla N°21 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE EL RELLENO MINERAL		
Parámetro	Método	Frecuencia
Granulometría	IRAM 1505 IRAM 1501	Semanal

10.3.2. Emulsiones asfálticas

10.3.2.1. Emulsiones asfálticas convencionales

La frecuencia mínima de ensayos para emulsiones asfálticas convencionales (IRAM 6691) es la que se indica en la *Tabla N°22*.

Tabla N°22– PLAN DE ENSAYOS PARA LAS EMULSIONES ASFÁLTICAS CONVENCIONALES		
Parámetro	Método	Frecuencia
Determinación del residuo sobre tamiz	IRAM 6717	Cada equipo de distribución
Obtención y determinación del residuo asfáltico	IRAM 6694 o IRAM 6720	Cada equipo de distribución
Resto de los parámetros contemplados en la norma	IRAM 6691	Trimestral

10.3.2.2. Emulsiones asfálticas modificadas

La frecuencia mínima de ensayos para emulsiones asfálticas modificadas (IRAM 6698) es la que se indica en la *Tabla N°23*.

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

- (2) A los fines de la determinación del ligante residual, se debe emplear la Norma UNE – EN 12274-2
- (3) Se detalla el método de muestreo en el Punto 11.1.1. Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción).
- (4) Se detalla el método de muestreo en el Punto 11.1.2. Granulometría de los agregados combinados (lote de producción).

10.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de la unidad terminada, la misma se resume en la Tabla N°25.

Independientemente de la frecuencia especificada, se debe realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados al finalizar la ejecución del Tramo de Prueba.

Tabla N°25– PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA UNIDAD TERMINADA		
Parámetro	Método	Frecuencia
Macrotextura superficial inicial (1)	IRAM 1850 o Método Vigente de la DNV (2)	Cada lote de obra o por tramo (3)

- (1) El método a utilizar debe corresponderse con lo establecido en el Punto 11. Requisitos del proceso de producción y de la unidad terminada.
- (2) Se emplea la Norma IRAM 1850 en el caso de que se emplee el Círculo de Arena. Se emplea el Método Vigente de la DNV en el caso de que se empleen equipos de alto rendimiento.
- (3) La longitud del tramo es la indicada en el Punto 11. Requisitos del proceso de producción y de la unidad terminada, o bien la aprobada por el Supervisor de Obra.

10.6. Control de procedencia de los materiales

10.6.1. Control de procedencia de agregados

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor de agregados (gruesos y/o finos) que los mismos satisfagan las exigencias de la presente especificación; y debe registrar durante su recepción la siguiente información, que debe ser elevada al Supervisor de Obra en el informe de control de calidad indicado en el Punto 10.1 Generalidades:

- Denominación comercial del proveedor.
- Ubicación de la cantera, gravera o lugar de extracción del agregado.
- Frente de cantera.
- Roca de origen.
- Certificado o informe de calidad del material.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

El Contratista debe verificar que los valores declarados en los documentos permitan asegurar el

cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales o en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. El Contratista debe adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones contempladas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

10.6.2. Control de procedencia del relleno mineral de aporte (Filler)

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor de relleno mineral de aporte que satisfaga las exigencias de la presente especificación; y debe registrar durante su recepción la siguiente información, que debe ser elevada al Supervisor de Obra en el informe de control de calidad indicado en el *Punto 10.1 Generalidades*:

- Denominación comercial del proveedor.
- Certificado o informe de calidad del material.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

El Contratista debe verificar que los valores declarados en los documentos permitan asegurar el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista debe adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones contempladas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

10.6.3. Control de procedencia de las emulsiones asfálticas

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor de las emulsiones asfálticas que satisfagan las exigencias de la presente especificación y debe registrar durante su recepción la siguiente información, que debe ser elevada al Supervisor de Obra en el informe de control de calidad indicado en el *Punto 10.1 Generalidades*:

- Referencia del remito de la partida.
- Denominación comercial de la emulsión asfáltica provista.
- Certificado o informe de calidad de la emulsión asfáltica provista.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha de despacho del producto.

El Contratista debe verificar que los valores declarados en los documentos permitan asegurar el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales o en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista debe adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones contempladas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto

...0.00659... Foto 45. Año 18

suministrado a la obra.

10.6.4. Control de procedencia de los aditivos u otros materiales

El Contratista es responsable de solicitar al proveedor de los aditivos u otros materiales que satisfagan las exigencias de la presente especificación; y debe registrar durante su recepción la siguiente información, que debe ser elevada al Supervisor de Obra en el informe de control de calidad indicado en el *Punto 10.1 Generalidades*:

- Referencia del remito de la partida.
- Denominación comercial del aditivo provisto.
- Certificado o informe de calidad del aditivo provisto.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha de despacho del producto.

El Contratista debe verificar que los valores declarados en los documentos permitan asegurar el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales o en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Contratista debe adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

10.7. Archivo de la información

Es deber del Contratista documentar, gestionar y guardar la información y datos generados correspondientes a los lotes, mediciones, ensayos, resultados y cualquier otro dato o información que surgiera de la aplicación del Plan de Control de Calidad detallado en el presente documento.

Dicha información debe estar disponible para el Supervisor de Obra cuando éste lo solicite.

Es deseable que toda la información arriba mencionada se gestione a través del uso de un GIS (Sistema de Información Geográfico).

Al momento de la recepción definitiva de la obra, el Contratista debe hacer entrega de toda la información arriba mencionada al Supervisor de Obra, dando así por finalizada su responsabilidad por el guardado de dicha información.

ING. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

11. REQUISITOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LA UNIDAD TERMINADA

11.1. Proceso de mezclado, dosificación y distribución (lote de producción)

11.1.1. Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción)

La determinación del contenido de ligante asfáltico residual se debe hacer sobre no menos de dos (2) muestras por cada lote de producción. Estas muestras se deben tomar a la salida del canal que alimenta la caja repartidora.

El contenido medio de ligante asfáltico residual del lote de producción en estudio es la media de los ensayos de contenido de ligante asfáltico residual, siempre que se verifique que la diferencia entre el mayor y el menor valor resulte ser menor a cinco décimas por ciento (0,5 %).

El contenido medio de ligante asfáltico residual correspondiente al lote de producción en estudio debe encuadrarse dentro de una tolerancia de más o menos cuatro décimas por ciento ($\pm 0,4$ %) respecto al valor informado en la Fórmula de Obra aprobada y vigente.

11.1.2. Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)

La determinación de la granulometría de los agregados combinados (incluyendo el filler) se debe hacer sobre no menos de dos (2) muestras por cada lote de producción. Estas muestras se deben tomar a la salida de la tolva de la máquina, y se le debe incorporar posteriormente la cantidad de filler correspondiente, de acuerdo a la Fórmula de Obra aprobada y vigente. Antes de la incorporación del Filler, las muestras deben secarse hasta peso constante.

Se considera granulometría media de los agregados combinados al promedio de las granulometrías obtenidas de los ensayos realizados sobre el lote de producción en estudio.

La granulometría de los agregados combinados debe cumplir con las tolerancias admisibles, respecto a la granulometría de la Fórmula de Obra vigente, indicadas en la *Tabla N°26*.

Sin perjuicio de lo anterior, la granulometría de los agregados combinados, con sus tolerancias, bajo ningún concepto puede salirse por fuera del huso granulométrico establecido para la MAF en el *Punto 6.1. Husos granulométricos*.

12,5mm (1/2")	9,5mm (3/8")	6,3mm (N°3)	4,75mm (N°4)	2,36mm (N°8)	1,18mm (N°8)	600 um (N°30)	300 um (N°50)	150 um (N°100)	75 um (N°200)
+/- 4 %		+/- 3 %				+/- 2 %			+/- 1,5%

11.2. Unidad terminada (lote de obra)

11.2.1. Dotación del MAF (lote de obra)

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.M.

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

La dotación del MAF, expresada en kilogramos por metro cuadrado (kg/m²), se determina dividiendo la masa total de mezcla extendida por la superficie realmente tratada (medida sobre el terreno). La masa total de mezcla se calcula por diferencia de masa de la mezcladora antes y después de la extensión, descontando a dicho valor el agua total contenida (de preenvuelta, de humedad de los agregados y el agua de la emulsión) determinada por ensayos de control de laboratorio.

La dotación media del MAF del lote de obra en estudio debe resultar superior al informado en la Fórmula de Obra aprobada y vigente. Asimismo, la dotación media del MAF debe estar comprendida dentro de los valores establecidos en la *Tabla N°13*.

11.2.2. Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)

La superficie debe presentar un aspecto homogéneo y uniforme, libre de segregaciones de agregados y de exudaciones; los sectores que puntualmente presenten alguno de estos defectos deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

Se debe realizar el control de la macrotextura de cada lote de obra ejecutado (en el caso de que se emplee el Círculo de Arena) o de un tramo (en el caso de que se emplee un equipo de alto rendimiento, como lo es un texturómetro láser) antes de que el lote o tramo en estudio alcance seis (6) meses de servicio.

El control de la macrotextura se debe realizar mediante el método del Círculo de Arena o mediante el empleo de un Texturómetro Láser.

11.2.2.1. Círculo de arena (lote de obra)

Para la asignación del valor de macrotextura a cada lote de obra se deben realizar ocho (8) determinaciones en puntos contiguos a los establecidos para la extracción de testigos. El valor medio de estas determinaciones mencionadas anteriormente y su respectivo desvío estándar deben cumplir los requisitos establecidos en la *Tabla N°27*.

Tabla N°27 – REQUISITO DE TEXTURA SUPERFICIAL INICIAL				
Característica	Norma	Rango de resultado		
		2 y 4 (1)	6 (1)	9 (1)
Macrotextura (Círculo de arena)	IRAM 1850	Promedio del lote > 0,5 mm Desvío estándar < 0,2 mm	Promedio del lote > 0,6 mm Desvío estándar < 0,2 mm	Promedio del lote > 0,8 mm Desvío estándar < 0,3 mm

(1) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

11.2.2.2. Texturómetro láser (tramo)

En el caso de que el control de la macrotextura se realice con un equipo texturómetro láser, se debe emplear el procedimiento de medición vigente de la Dirección Nacional de Vialidad. El equipo

Correspondencia, A.E. 000659. Folio 48. Año 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

empleado para esta tarea debe contar con la homologación anual vigente de la Dirección Nacional Vigente.

Se le debe asignar a cada hectómetro que conforme al tramo el valor medio de macrotextura expresado como círculo de arena, el cual se obtiene a través de la correspondencia entre éste valor y el valor de MPD obtenido del equipo. El procedimiento empleado para la obtención de esta correlación debe ser aprobado previamente por parte de la Dirección Nacional de Vialidad.

Se debe considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud. Cada uno de los tramos de mil metros (1000 m) involucrados en el tramo en estudio deben de cumplir con los requisitos establecidos en la *Tabla N°28*.

Tabla N°28 – REQUISITO DE MACROTEXTURA SUPERFICIAL INICIAL				
Porcentaje de hectómetros [%]	Norma	Requisitos (1)		
		2 y 4 (2)	6 (2)	9 (2)
50	Metodología vigente de la DNV	> 0,6 mm	> 0,7 mm	> 0,9 mm
80		> 0,5 mm	> 0,6 mm	> 0,8 mm
100		> 0,4 mm	> 0,5 mm	> 0,7 mm

(1) Valores expresados como método volumétrico (círculo de arena, norma IRAM 1850).

(2) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

En los casos en los cuales se determine la macrotextura para la huella derecha y la huella izquierda de un mismo tramo, los requisitos establecidos en la *Tabla N°28* se deben verificar de manera independiente para cada una de ellas.

11.2.3. Aspectos superficiales (lote de obra)

La evaluación visual de la superficie del lote de obra, o de un área parcial del mismo, debe mostrar homogeneidad y no se debe observar ningún tipo de segregación, fisuración, exudación del ligante asfáltico o ningún otro defecto.

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

Lotes: 540, 000659, Foto 49. Año 13

**VIALIDAD
NACIONAL**

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

12. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada y del proceso de distribución del MAF se aplican sobre los lotes definidos en el *Punto 10.2. Lotes*.

En todos los casos en que se rechace un lote (de obra o de producción), una unidad de transporte o zonas puntuales con problemas superficiales por segregaciones y/o exudaciones, todos los costos asociados a la remediación de la situación (fresado, tratamiento de los productos generados de la demolición, reposición de capa asfáltica, etc.) están a cargo del Contratista.

12.1. Proceso de mezclado, dosificación y distribución (lote de producción)

12.1.1. Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción)

El contenido de ligante asfáltico residual del lote de producción en estudio debe cumplimentar lo establecido en el *Punto 11.1.1. Contenido de ligante asfáltico residual (lote de producción)*.

Si el contenido medio de ligante asfáltico residual del lote de producción no se encuadra dentro de una tolerancia de más o menos cuatro décimas por ciento ($\pm 0,4 \%$) respecto de la Fórmula de Obra aprobada y vigente, pero se encuadra dentro de la tolerancia más o menos cinco décimas por ciento ($\pm 0,5 \%$), se acepta el lote de producción, pero corresponde un descuento por penalidad del diez por ciento (10 %) sobre la superficie del mismo

Lo anteriormente expuesto es aplicable siempre que se verifique que el MAF en estudio cumple con las restantes exigencias establecidas en el *Punto 6.3. Criterios de dosificación*.

Si el contenido medio de ligante asfáltico residual no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del lote de producción estudio, y por ende del lote de obra construido con este último. En tal caso, el Contratista debe proceder, excepto indicación contraria del Supervisor de Obra, al fresado del lote en consideración y a la reposición de la capa.

12.1.2. Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)

La aceptación del lote de producción del MAF por cuanto a la granulometría de los agregados combinados, se da si se cumple lo establecido en el *Punto 11.1.2. Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)*.

Si la granulometría media de los agregados combinados no cumple con las tolerancias admisibles especificadas en el *Punto 11.1.2. Granulometría de los agregados combinados (lote de producción)*, pero se encuadran dentro de las tolerancias indicadas en la *Tabla N°29* se acepta el lote de obra con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del mismo.



Ing. JOSÉ ANTONIO SERER

510 0.00659 1. Foto 50 No. 18

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

12,5mm (1/2")	9,5mm (3/8")	6,3mm (N°3)	4,75mm (N°4)	2,36mm (N°8)	1,18mm (N°16)	600 um (N°30)	300 um (N°50)	150 um (N°100)	75 um (N°200)
+/- 5 %		+/- 4 %				+/- 3%		+/- 2,5%	

Sin perjuicio de lo anterior, la granulometría media de los agregados pétreos, con sus tolerancias, bajo ningún concepto puede salirse por fuera del huso granulométrico establecido para la mezcla de agregados en el *Punto 6.1. Husos granulométricos.*

Lo anteriormente expuesto es aplicable siempre que se verifique que la MAF cumple en su totalidad con las exigencias establecidas en el *Punto 6.3. Criterios de dosificación.*

Si la granulometría media de los agregados combinados no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del lote de producción en estudio, y por ende del lote de obra construido con este último, teniendo el Contratista que proceder, excepto indicación contraria del Supervisor de Obra, al fresado del lote en consideración y a la reposición de la capa.

12.2. Unidad terminada (lote de obra)

12.2.1. Dotación del MAF (lote de obra)

La dotación del MAF debe cumplimentar lo establecido en el *Punto 11.2.1. Dotación del MAF (lote de obra).*

Si la dotación media del MAF del lote de obra en estudio resulta superior al noventa por ciento (> 90%) de la dotación informada en la Fórmula de Obra aprobada y vigente, y está comprendida dentro de los valores establecidos en la *Tabla N°13*, se acepta el lote de obra, pero corresponde un descuento por penalidad del diez por ciento (5%) sobre la superficie del lote de obra sobre el cual se aplicó el riego.

Si la dotación del MAF del lote de obra en estudio no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del mismo. En tal caso, excepto indicación contraria del Supervisor de Obra, corresponde al Contratista colocar una nueva capa de MAF para cumplimentar las especificaciones técnicas.

12.2.2. Macrotextura superficial (lote de obra)

Los valores de macrotextura superficial deben cumplimentar lo establecido en el *Punto 11.2.2. Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)* del presente documento.

12.2.2.1. Círculo de arena (lote de obra)

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

Correspondencia Exp. 510 0.0065.9 Foto 51. Año 19

VIALIDAD NACIONAL Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío. Edición 2017.

En referencia a la macrotextura superficial, el valor medio y el desvío estándar de la macrotextura del lote de obra en estudio debe verificar los requisitos establecidos en el *Punto 11.2.2.1 Círculo de arena (lote de obra)* de la presente especificación.

Si el valor medio de la macrotextura del lote de obra en estudio resulta mayor al noventa por ciento (> 90 %) del mínimo especificado y el desvío estándar es menor al especificado, para el caso en estudio, se acepta el lote con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Si el valor medio de la macrotextura del lote de obra en estudio resulta superior al mínimo especificado y el desvío estándar mayor al límite especificado pero menor a tres décimas de milímetro (< 0,3 mm), para el tipo de mezcla asfáltica en cuestión, se aplica un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre el lote de obra en estudio.

Si el valor medio de la macrotextura del lote de obra en estudio es inferior al noventa por ciento (< 90 %) del mínimo especificado o el desvío estándar es igual o superior al valor máximo especificado para el tipo de mezcla asfáltica en cuestión, se rechaza el lote de obra en estudio. En este caso debe el Contratista por su cuenta demolerla mediante fresado y reponer la capa; o, previa autorización del Supervisor de Obra, colocar otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras. Esto es posible si la capa colocada cumple con el resto de los requisitos establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

12.2.2.2. Texturómetro láser (tramo)

La aceptación del tramo en estudio en relación a la macrotextura superficial, se da si se cumple lo establecido en el *Punto 11.2.2.2. Texturómetro láser (tramo)*.

Si la macrotextura superficial no cumple con las tolerancias admisibles especificadas en el *Punto 11.2.5.2. Texturómetro láser (tramo)*, pero se encuadran dentro de las tolerancias indicadas en la *Tabla N°30*, se acepta el tramo con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del mismo.

Tabla N°30 – REQUISITO DE MACROTEXTURA SUPERFICIAL INICIAL				
Porcentaje de hectómetros [%]	Norma	Requisitos (1)		
		2 y 4 (2)	6 (2)	9 (2)
50	Metodología vigente de la DNV	> 0,5 mm	> 0,6 mm	> 0,8 mm
80		> 0,4 mm	> 0,5 mm	> 0,7 mm
100		> 0,3 mm	> 0,4 mm	> 0,6 mm

(1) Valores expresados como método volumétrico (círculo de arena, norma IRAM 1850).

(2) Se coloca solo la parte de la nomenclatura vinculada al esqueleto granular (tamaño máximo nominal).

Si la macrotextura superficial no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del tramo en estudio. En este caso debe el Contratista por su cuenta demolerla mediante fresado y reponerla; o, previa autorización del Supervisor de Obra, colocar de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga estructural. Esto es posible si la

... 0.00659 ... Foto 52. Ato. 1.9

**VIALIDAD
NACIONAL**

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

capa colocada cumple con el resto de los requisitos establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

12.2.3. Aspectos superficiales (lote de obra)

La evaluación visual debe cumplimentar lo expuesto en el *Punto 11.2.3. Aspectos superficiales (lote de obra)*.

Si la evaluación visual no verifica lo expuesto anteriormente, en todo el lote de obra o en un área parcial del mismo, se rechaza el lote de obra o el área parcial considerada. En este caso, excepto indicación contraria del Supervisor de Obra, debe el Contratista proceder a la demolición mediante fresado y a la reposición de la capa rechazada.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

RESPONSABLE EXPEDIENTE 000052 Folio 53. Año 19

**VIALIDAD
NACIONAL**

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

13. MEDICIÓN

La ejecución de los MAF considerados en el presente documento se mide en metros cuadrados (m²) ejecutados. Los valores surgen del producto entre la longitud de cada capa ejecutada, por el ancho establecido para la misma.

Al área resultante se le debe aplicar, si los hubiese, los descuentos por penalidades y bonos adicionales; estos son acumulativos.

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL OPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

Correspondencia 5-10 0.00659 Folio 54 Año 19

**VIALIDAD
NACIONAL**

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

14. FORMA DE PAGO

La elaboración, transporte, mezcla, dosificación, distribución y, eventualmente, compactación del MAF se paga por metro cuadrado de superficie terminada, medida en la forma establecida en el *Punto 13. Medición*, a los precios unitarios de contrato para los ítems respectivos.

Estos precios son compensación total por las siguientes tareas:

- Barrido y soplado de la superficie a recubrir.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de las emulsiones asfálticas.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los aditivos u otros materiales en pellets a incorporar.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los filleres de aporte.
- El proceso de elaboración del MAF.
- Los procesos involucrados en la distribución y, eventualmente, compactación del MAF.
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.
- El riego liga se paga de acuerdo a lo establecido en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, capítulo de Riegos*.

No se abonan los sobreanchos, los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes, ni los aumentos de espesor por correcciones superficiales.

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

REVISADO 000059 Fecha 25.Abr.18

**VIALIDAD
NACIONAL**

Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Microaglomerados Asfálticos en Frío.
Edición 2017.

15. CONSERVACIÓN

La conservación de cada capa de MAF contemplada en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales consiste en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere hasta la Recepción Definitiva de la Obra o durante el período que indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Los deterioros que se produzcan deben ser reparados por cuenta del Contratista, repitiendo, si fuera necesario al solo juicio del Supervisor de Obra, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de la superficie de rodamiento afectara la base, capas intermedias y/o subrasante, el Contratista debe efectuar la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto es así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reparación de depresiones, baches aislados y de pequeñas superficies se debe realizar de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, con los materiales establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en el correspondiente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

ing. JOSÉ ANTONIO GERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.M.

16. ANEXOS

16.1. Anexo I. Método de muestreo.

Para la determinación del equipo de transporte sobre el cual tomar la muestra con la cual evaluar la conformidad del lote de producción, se debe emplear el procedimiento establecido en la Norma ASTM D 3665.

A partir del mismo procedimiento se deben también determinar las coordenadas sobre las cuales extraer los testigos con los cuales evaluar la conformidad del lote de obra.

16.1.1. Determinación de la unidad de transporte sobre la cual realizar el muestreo

1. En primer lugar, se debe determinar el número de equipos de transporte de la que componen el lote de producción en estudio (N) y el número de muestras necesarios para el lote (n).
2. Seleccionar "N" números de manera aleatoria ($x_1; x_2; \dots; x_i$), según se describe en el *Punto 16.1.4. Método para definir números aleatorios de muestreo.*
3. Para definir en qué equipo se debe tomar la muestra con la cual se evaluará el lote, se debe multiplicar el número total de equipos de transporte que conforman el lote (N) por cada número aleatorio obtenido ($x_1; x_2; \dots; x_i$).

De esta forma, la muestra (m_i) se obtiene del camión (C_i) que surge de multiplicar el número de equipos de transporte que componen el lote de producción en estudio (N) por el número aleatorio correspondiente (x_i); para ello, se debe emplear redondeo simétrico. Esto se debe repetir sucesivamente en caso de que el número de muestras a extraer sea superior a uno (1).

Muestra (m_i)	Número de equipos de transporte de mezcla asfáltica que conforman el lote de producción	Nº aleatorio (x_i)	Camión (C_i) del cual se obtiene la muestra (m_i)
1	N	x_1	$C_1 = N * x_1$
2	N	x_2	$C_2 = N * x_2$
3	N	x_3	$C_3 = N * x_3$
...
t	N	x_t	$C_t = N * x_t$

16.1.2. Determinación de la ubicación en la cual extraer muestras con los cuales evaluar el lote de obra

1. En primer lugar, se debe determinar el número de muestras (T) a extraer con los cuales evaluar el lote de obra en estudio.

11/1





Carpetas 510 000659 Foto 58. Año 18

- c. De esta manera quedan definidas para los "t" muestras las coordenadas de extracción de las mismas, considerando el sistema de referencia de la *Figura A*.
- d. Definir la coordenada del punto de extracción de la muestra, referida a la *coordenada cero*, apareando las coordenadas para el largo y el ancho. De esta manera, la muestra T_1 se debe extraer de la coordenada (l_1, a_1) . Los puntos de extracción de cada muestra resultan entonces:

Muestra	Coordenada en el eje longitudinal (X) [m]	Coordenada en el eje transversal (Y) [m]	Coordenada de cada muestra T_i [m,m]
1	l_1	a_1	$T_1 = (l_1, a_1)$
2	l_2	a_2	$T_2 = (l_2, a_2)$
3	l_3	a_3	$T_3 = (l_3, a_3)$
...
T	l_t	a_t	$T_t = (l_t, a_t)$

7. Se detalla a continuación la *Figura A*:

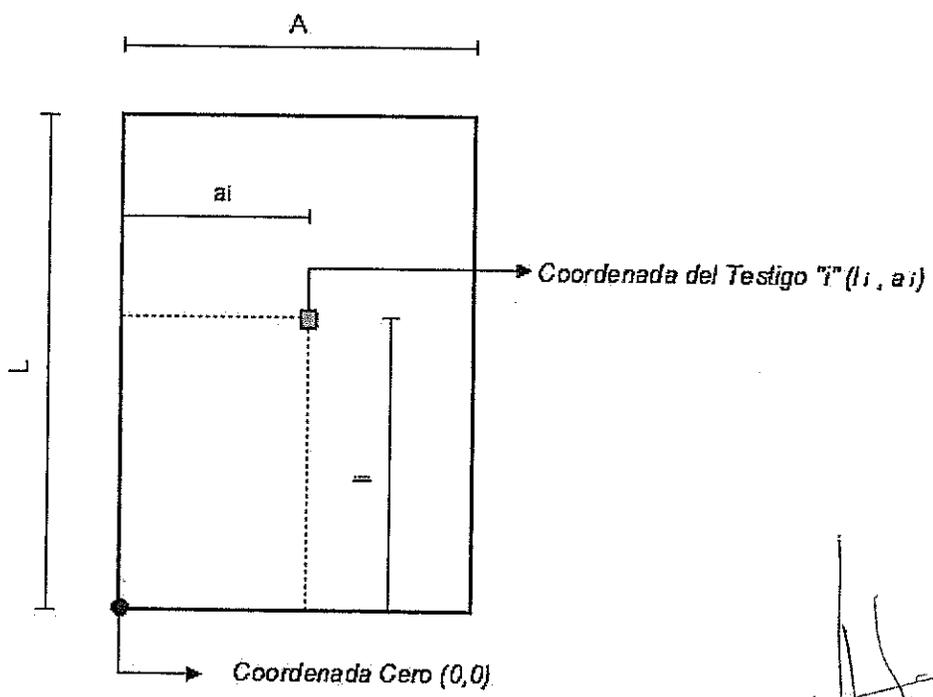


Figura A

ing. JOSÉ ANTONIO SERER
 JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
 D.R.V.

16.1.3. Determinación de la ubicación en la cual realizar el ensayo de macrotextura (Círculo de arena)

Se debe proceder de manera análoga a lo indicado en el *Punto 16.1.2. Determinación de la ubicación*

Correspondencia Expte. 000659, Folio 59. Año 19

en la cual la cual extraer muestras para evaluar el lote de obra.

16.1.4. Método para definir números aleatorios de muestreo

Los números aleatorios a obtener deben estar comprendidos entre cero (0) y uno (1). Simultáneamente, cada uno de ellos no debe tener menos de cuatro (4) decimales.

Los números aleatorios se deben obtener a partir de una calculadora o programa informático con función "Random". Para ello, se recomienda el uso de la *Función Random* del programa *Microsoft Excel* o similar.

El método de obtención de los números aleatorios debe ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Ing. JOSÉ ANTONIO GERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.F.V.

... 510 ... 0.00659 ... 60. AIN. 19

ANEXO II

MODIFICACIONES

Aprobado por Resolución N°: RESOL-2017-1069-APN-DNV#MTR

El ANEXO I, aprobado por RESOLUCIÓN N° 1294/05, queda anulado.

La SECCIÓN A-I: CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND queda anulada y reemplazada por los siguientes capítulos Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales:

- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN, CON APORTE DE HORMIGON RECICLADO (D.N.V. – 2017).

El CAPÍTULO D: IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS cambia su denominación por la siguiente:

- CAPITULO D: RIEGOS, BASES, CARPETAS, TRATAMIENTOS Y BACHEOS BITUMINOSOS (D.N.V. – 2017).

El CAPÍTULO D: RIEGOS, BASES, CARPETAS, TRATAMIENTOS Y BACHEOS BITUMINOSOS anula todas las Secciones del Capítulo, reemplazando las mismas por los siguientes capítulos Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales:

- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS, CON APORTE DE RAP (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA MICROAGLOMERADOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO F (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA MICROAGLOMERADOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO M (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO SMA (D.N.V. – 2017).
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DRENANTES (D.N.V. – 2017).

510 000658 2016.00018

- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA MEZCLA ARENA ASFALTO EN CALIENTE Y SEMICALIENTE (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE Y SEMICALIENTE (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA MICROAGLOMERADOS ASFÁLTICOS EN FRÍO (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFÁLTICAS (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIONES ASFÁLTICAS (D.N.V. – 2017).**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFÁLTICAS (D.N.V. – 2017).**

El **CAPÍTULO K: LABORATORIO DE OBRAS Y OFICINAS PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCIÓN** mantiene en vigencia la **SECCIÓN K-IV: PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CAL ÚTIL VIAL (C.U.V.)** y anula las demás Secciones del Capítulo, reemplazando las mismas el siguiente capítulo Pliego de Especificaciones Técnicas Generales:

- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA EL LABORATORIO DE OBRA, OFICINA Y MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE LA SUPERVISIÓN DE OBRA (D.N.V. – 2017).**

En todo el **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES (D.N.V. – 1998)**, se reemplaza la referencia al **MEGA** por la referencia al **MEGA II**.

El punto **E) LOCAL PARA LA SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS**, del apartado **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**, queda anulado.

El punto **F) BOTIQUÍN**, del apartado **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**, queda anulado.

El punto **H) PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE LA SUPERVISIÓN**, del apartado **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**, queda anulado.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

ANEXO II

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS Y PARTICULARES

SR. OFERENTE, informo a Ud. que además de presentar la Documentación solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones Generales, debe adjuntar la siguiente Documentación:

- 1) CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO FISCAL
- 2) INSCRIPCION COMO PROVEEDOR DEL ESTADO
- 3) CERTIFICADO RESIDUAL DEL BANCO SAN JUAN

Se solicita la Provisión de Material Premezclado Asfáltico en Frío con destino al Mejoramiento y Conservación de la Red Vial Provincial. El mismo se utilizará en Departamentos Varios.

Ítem	Cantidad	DESCRIPCION
1	600 TON	Material Premezclado Asfáltico en Frío

PLAZO DE ENTREGA: De acuerdo a los requerimientos de la D.P.V.

CONDICIONES DE ENTREGA: El Oferente, al momento de la presentación de la Oferta, deberá informar el Domicilio de la Báscula a los efectos de poder verificar el Peso del material entregado.

PAGO ANTICIPADO: Se podrá realizar un Pago Anticipado, cuando el Contratante afianzare con Seguro de Caucción que cubra el Riesgo Patrimonial en un 100% del Total Adjudicado.

LUGAR DE ENTREGA: En los Depósitos de la Dirección Provincial de Vialidad, sito en Calle Maipú 475 (Oeste), Capital.

NOTA: Se adjunta al presente Anexo el ANEXO II (P. E. T. de la DNV) "Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas", en el cual se especifica las características que debe cumplir el material.

Ing. JOSÉ ANTONIO SERER
JEFE DEL DPTO. CONSERVACIÓN
D.P.V.

Corresp. a Expte. N° 510-000659 AÑO 19 Fº 68



Corresponde a Expediente N° 510-000659-2019.-

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
Ay. Libertador San Martín N° 750 Oeste
CENTRO CIVICO - 4° Piso
C.P. 5400 SAN JUAN
Telfs. (0264) 4305444/72 - Fax 4305440
-o0o-

**REF: AUTORIZANDO EL LLAMADO A
"LICITACION PUBLICA" PARA LA COMPRA
DE SEISCIENTAS (600) TONELADAS DE
MATERIAL PREMEZCLADO ASFALTICO EN
FRIO; CON DESTINO AL MEJORAMIENTO Y
CONSERVACION DE RUTAS DE LA RED
VIAL PROVINCIAL DE LA D.P.V.-**

RESOLUCIÓN N° 549 -DPV-2019.
SAN JUAN, 22 ABR 2019

VISTO:

El Expediente N° 510-000659-2019, registro de la Dirección Provincial de Vialidad; y,

CONSIDERANDO:

Que a través de dichas actuaciones el Departamento Conservación solicita autorización para la "COMPRA DE SEISCIENTAS (600) TONELADAS DE MATERIAL PREMEZCLADO ASFALTICO EN FRIO CON DESTINO AL MEJORAMIENTO Y CONSERVACION DE RUTAS DE LA RED VIAL PROVINCIAL DE LA D.P.V."

Que en virtud de las prescripciones contenidas en la Ley de Contabilidad N° 55-I y las normas reglamentarias, se debe dictar acto administrativo que posibilite el pertinente llamado a "Licitación Pública".

Que ha intervenido de conformidad el Departamento Contable, Departamento Jurídico y Delegación Fiscal.

POR ELLO:

**EL DIRECTOR GENERAL DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD
RESUELVE:**

ARTICULO 1°: Aprobar el Pliego General de Condiciones (Aprobado por Decreto N° 1764-MOSP y MA/2000), agregado de fs.03 a fs. 11 como anexo I, y Pliego de Especificaciones Técnicas y Particulares, agregado de fs. 66 como Anexo II.-

CERTIFICADO: Que es fiel copia del original que he tenido ante mí vista

SAN JUAN
C.P.N. MÓNICA E. EJE
JEFA A/C. DEL DPTO. ADMINISTRATIVO
D.P.V.

...///

H- (



Correspondiente a expediente 510-000659-2019

San Juan 03 de Mayo del 2019

Dirección Provincial
de Vialidad

Lic.
Pública

Lic. Publica

Concurso de
Precio

Licitacion PUBLICA N° 10-2019
Para el dia 13-05-2019 a las 09:00 hs

Proponente:.....

Domicilio:.....Teléfono.....

MARÍA LORENA GERBENO
JEFE DIVISION COMPRAS
DPTO. CONTABLE - D.P.V

Item	Cantidad	Concepto	Unitario	Total
1	600 TON	COMPRA DE SEISCIENTAS (600) TONELADAS DE MATERIAL PREMEZCLADO ASFALTICO EN FRIO CON DESTINO AL MEJORAMIENTO Y CONSERVACION DE RUTAS DE LA RED VIAL PROVINCIAL DE LA D.P.V.		
TOTAL				

.....
Casa Central: AV.LIBERTADOR 835 OESTE CENTRO CÍVICO Teléfono - 4305446
Talleres : Maipú 475 -O- Teléfono (0264) 4213035 - 4213253

