

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### REPARACIÓN DE CARPETAS AFECTADAS POR REPARACIONES DE REDES DE AGUA Y CLOACAS EN CALLES EN EL DEPARTAMENTO DE MAIPÚ QUE SON JURISDICCIÓN DE VIALIDAD NACIONAL:


DEPARTAMENTO MAIPU.  
MENDOZA

#### JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla la reparación de carpetas asfálticas afectadas de la RNN7 en los tramos de Maipú y en algunos de sus derivadores o ingresos al departamento, que por reparaciones de redes de agua y cloacas y el uso y poco mantenimiento ha sufrido la calzada y que por su tamaño no pueden repararse con material asfáltico de bacheo en frío.

El material adquirido será destinado a la ejecución de la reparación de las carpetas dejándolas en mejores condiciones de transitabilidad y serviciabilidad.

Es importante destacar el valor de estas tareas que permite prevenir accidentes y mejorar la calidad de sus usuarios.



Ing. DAMIÁN GALDAME  
Director de Obras Públicas  
Municipalidad de Maipú

**PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS**

**ADQUISICION DE MATERIAL: CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE y VARIOS**

OBRA:

**REPARACIÓN DE CARPETAS ASFALTICAS AFECTADAS**

UBICACIÓN:

**RNN7 EN EL TRAMO DEL DEPARTAMENTO DE MAIPU  
MENDOZA.**

**1) MATERIAL:**

Se aplicará las especificaciones técnicas emitidas por D.P.V.

Rige lo especificado en el Título N-I-2, salvo las siguientes modificaciones:

Se anula la primera parte del párrafo 4 del apartado N-I-2-1 y se reemplaza por lo siguiente:

En los agregados para mezclas asfálticas, excepto el suelo calcáreo se deben cumplir las siguientes exigencias:

**1-1)Plasticidad:**

Sobre la fracción que pasa el tamiz N°420 ( N°40), el índice de Plasticidad será menor o igual al 4%.-

El ensayo de plasticidad deberá ser realizado de la siguiente forma: Se toma por cuarteo una muestra comprendida en un 1Kg y 1.1/2Kg., se tamiza el material en seco por el tamiz N°40, el material retenido en ese tamiz se lava sobre el mismo con la menor cantidad de agua posible.- Se recibe el material que paso por el tamiz N°40, tanto por la vía seca , como por vía húmeda en una misma bandeja enlozada. El agua se debe eliminar por secado en estufa a una temperatura menor de 50°C, no debiendo ser eliminada por ningún otro medio, cuando la muestra se halla con una humedad equivalente entre el límite plástico y el límite líquido deberá procederse al ensayo según los procedimientos corrientes establecidos en las Normas V-N-E-2 y 3/65.

**1-2)Relación Vía Seca /Vía Húmeda del paso Tamiz N°200:**

Si el material que pasa el tamiz N°200 por vía húmeda es mayor del 5% respecto al peso total de la muestra, la cantidad de material librado por el tamiz N°200 en seco, deberá ser igual o mayor que el 50% de la cantidad librada por lavado.-

**1-3)Equivalente de arena:**

El material librado por el tamiz N°4 , previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando un mango de goma y ensayando luego de acuerdo a la Norma VN-E-10-67 deberá tener un " Equivalente de Arena" mayor o igual al 50%.-

1-4) El incumplimiento de uno solo de los tres parámetros considerados anteriormente, motivará la inaceptabilidad de la arena de trituración como componente de la mezcla asfáltica en caliente.

**2)Yacimientos de agregados locales:** queda anulado el apartado N-I-2-2 y reemplazado por lo siguiente : los agregados pétreos locales y los suelos serán extraídos de yacimientos elegidos por el Contratista, siendo por cuenta del mismo, la ubicación, estudios, derechos de paso y explotación,

Contratista, siendo por cuenta del mismo, la ubicación, estudios, derechos de paso y explotación, destapes, zarandeos, trituración, excavación, carga, transporte y descarga en los lugares de acopio o utilización no recibiendo por ello pago directo alguno.-

**3) Acopio de Materiales:** El apartado N-1-2-13 "Acopio de materiales" queda anulado y reemplazado por el siguiente en igual designación. Los agregados depositados en los acopios deberán estar de acuerdo con las exigencias establecidas para cada material en las respectivas especificaciones.

Los lugares de emplazamientos para acopios presentarán una base limpia, libre de malezas y residuos y firmemente compactada. Los acopios terminados deberán tener una forma regular, si se prevee segregación de los agregados, los mismos se depositarán en capas uniformes de altura inferior de 1,50mts.-

Si los acopios ser realizaran con cinta transportadora, estos deberán achatarse con topadora. Las distintas fracciones de agregados deberán acopiarse en forma tal que no se produzcan mezclas. No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclado con materiales de extraños. La descarga el acopio de todo material se realizará sobre la base preparada siendo luego acomodado mediante topadora. En ningún caso se admitirá la descarga fuera de la base antes mencionada. Las ruedas de los camiones no deberán llevar residuos o suciedad sobre la base de acopio.

#### **4) Toma y remisión de Muestras.**

El apartado c) Agregados pétreos del N-1-2-14 queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

**Agregados Pétreos:** Los materiales destinados a la obra y obtenidos de yacimientos que se explotan expresa y directamente o indirectamente por el Contratista, se designarán como "Materiales Locales". Estos materiales deberán ser aprobados antes de transportarlas al lugar de colocación o acopio en obra. Los materiales que no respondan a la definición de "Materiales Locales", se distinguen con el nombre de materiales comerciales.

Los rípios deberán ser separados en fracciones y acopiados en filas separadas, a tal efecto se considerará como tamiz de corte el 3/8" o el N°4.-

De cada una de estas fracciones se podrá tomar muestras cada 200 m<sup>3</sup> o más frecuentemente si la inspección lo considera necesario para efectuar los ensayos de granulometría. El ensayo de desgaste "Los Angeles" se realizará cada vez que lo solicite la inspección. Se tomarán muestras de materiales para ser ensayadas por duplicado, una por cada jornada de trabajo, antes de ser utilizada. El peso de cada muestra no será menor de los indicado en el siguiente cuadro.

La empresa deberá agregar a la mezcla un 10% - 15% a confirmar, de material triturado pasante el tamiz 3/8".

#### **Tamaño máximo del agregado**

#### **Peso de cada muestra**

9,5 mm ( 3/8") o menos.....1,0 Kg.

9,5 mm ( 3/8") a 19mm (3/4").....2,5 Kg.

19 mm (3/4") a 38mm (1.1/2") ... 10.0 Kg.

38 mm (1.1/2") a 76mm (3").....25.0 Kg.

Cuando se trata de materiales destinados a la preparación de mezclas asfálticas en plantas, las muestras para las verificaciones se tomarán a la salida de los sistemas alimentadores en frío, debiendo realizarse como mínimo, un ensayo por material o fracción de agregado por cada 1.000tn ó jornada de trabajo. En el caso de que las proporciones no sean las correctas, el

Contratista debe corregir las aberturas de los predosificadores siguiendo las indicaciones de la inspección.-

Si los ensayos granulométricos de una o varias fracciones no cumplen con los límites de variación admisibles propuestos por el Contratista al presentar la "Fórmula de Mezcla" no permitiendo obtener la mezcla especificada, el material o los materiales afectados deberán ser retirados de la Obra.- Además por cada 1.000tn de mezcla o jornada de trabajo, serán extraídas muestras de los silos en caliente para verificar las proporciones del pastón y proceder al control de rutina de la granulometría de la mezcla. Se extraerán probetas testigos con un extractor de muestras provisto por la empresa adjudicataria para determinar la densidad, estabilidad y fluencia del material, estos resultados deberán estar un todo de acuerdo con los datos presentados oportunamente por el oferente y su costo estará a cargo del adjudicatario, disponiéndose su estudio a consideración de la empresa y con la aprobación de la inspección.

### **5) FORMULA PARA LAS MEZCLAS ASFALTICAS:**

Rige lo dispuesto en el Capítulo N-I-3 salvo las siguientes modificaciones: C-4-1) El título N-I-3 "Fórmulas para las mezclas asfálticas" queda anulado y se reemplaza por lo siguiente: Antes de iniciar el acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa, el Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación, la aprobación de la "Fórmula de la Mezcla" elaborada de acuerdo a las especificaciones correspondientes.- No podrá iniciarse el acopio de los materiales hasta tanto la fórmula de mezcla no sea aprobada.-

No dará derecho a ampliación del plazo contractual ninguna demora originada por incumplimiento de esa obligación del Contratista.

Al someter a consideración la fórmula para obra, el Contratista deberá presentar dosajes Marshall completos, que demuestren el mejor uso de los materiales propuestos. En dicha "Fórmula" se consignará la granulometría de cada uno de los agregados pétreos y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados, el relleno mineral si se requiere y el ligante bituminoso.

Consignará además la granulometría de la mezcla y el resultado de los ensayos realizados, los que incluirán: desgaste de Los Angeles, Clasificación Mineralógica, peso específico seco y peso específico de agregados saturados, adjuntará las muestras de los materiales a utilizar a efectos de que la inspección verifique los resultados de los ensayos. Si la fórmula presentada fuera aprobada por la inspección, el Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente las proporciones y granulometría en ellas fijadas, con las siguientes tolerancias: más o menos 0,15% para el material bituminoso; o más o menos 4% para las cribas y tamices de la mayor abertura hasta 4,8mm (N°4) inclusive, más o menos 3% para los tamices 2,4mm (N°8) a 149u (N°100) ambos incluídos, más o menos 2% para el tamiz 74u (N°200).-

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en el trabajo los cuales se hallarán a su vez entre los límites establecidos en la especificación correspondiente.

El Contratista deberá someter a consideración los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán parte de la mezcla.

La faja de variación así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de los materiales a acopiar, cualquier material que no cumpla esta condición deberá ser rechazado, a tal efecto se realizarán ensayos de granulometría por cada 60 Tn de material acopiado, en tal caso la inspección no medirá, ni certificará los correspondientes acopios.

Cuando se trate de materiales preparados en caliente, la fórmula deberá asegurar la obtención de un producto que responda a las siguientes características cuando se lo someta a los ensayos de control de calidad de mezcla de obra descripta en N-I-5-11 y especificación complementaria.-

Según lo establecido en la norma de ensayo VN-E-9-67 y su complementaria, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

a) Número de golpes por cada cara de la probeta:

- Para concreto asfáltico: 75.-

b) Fluencia :2,0 mm a 4,5mm

c) Vacios:

Para base de concreto asfáltico: entre 4% y 7%.-

Para carpeta de concreto asfáltico: entre 3% y 5%.-

Calculado en base al peso específico de la mezcla de áridos ( Método Rice).-

d) Relación betún- Vacíos:

- Para base de concreto asfáltico: entre 50% y 70%.-

- Para Carpeta de concreto asfáltico: entre 70% y 80%.-

e) Relación C/CS

Para base y carpeta: Menor o igual a 1.-

Siendo:

C- Concentración en volumen de filler en el sistema filler- betún, considerándose filler a la fracción de la mezcla que pasa el tamíz IRAM N°200.-

CS- Concentración crítica del filler.-

f) Estabilidad:

- Para base de concreto asfáltico: mínimo 500Kg.-

- Para carpeta de concreto asfáltico: mínimo 650Kg.-

g) Relación estabilidad-fluencia:

- Para base de concreto asfáltico: mínimo 1.900Kg/cm.-

- Para carpeta de concreto asfáltico: mínimo 2.100Kg/cm.-

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.-

h) El ensayo Marshall se efectuará de acuerdo con la técnica establecida en la Norma VN-E-9-67 y su complementaria.-

i) La mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico deberá responder a las exigencias del ensayo establecido en la Sección E-IV " Ensayo de compactación - Inmersión para medir la pérdida de la obra se demuestra que la mezcla no cumple esta condición , el Contratista estará obligado a adoptar una de las siguientes medidas para obtener el resultado exigido:

1) Cambiar el agregado pétreo.-

2) Agregar un cierto porcentaje de cal hidratada.-

3) Incorporar, mejorador de adherencia.-

Los gastos que demanden la adopción de cualquiera de estas tres medidas, correrán por cuenta del Contratista.

Cualquiera que sea la solución que el Contratista elija, deberán cumplirse siempre las demás exigencias de la mezcla.- En estos casos el Contratista deberá someter nuevamente a la aprobación de la Inspección la fórmula de obra, en la forma antes descripta.-

La empresa deberá agregar a la mezcla un 20% - 30% a confirmar por la inspección, de material triturado pasante el tamiz 3/8" con una proporción según uso, donde se presenten cantidades porcentuales en la mezcla de arena triturada y granza triturada..

## 6) MAQUINA MEZCLADORA FIJA

El párrafo "C" del apartado N-I-4-10 queda complementario con lo siguiente: en los dosificadores de material en frío, se exigirá por lo menos una tolva por cada tipo de agregado. Si un mismo agregado estuviese acopiado en dos o más fracciones granulométricas, se exigirá una tolva por cada fracción.-

## 6) ESTABILIDAD , FLUENCIA y PORCENTAJE DE VACIOS DE LAS MEZCLAS EN CALIENTE:

El apartado N-I-5-11 queda anulado y reemplazado por el siguiente: el control de calidad de la mezcla se realizará tomando material distribuido por la terminadora, por cada 500 tn o fracción, además se tomarán muestras de camión inmediatamente después de mezclado, a razón de una por 500 tn. Sobre estos materiales se realizarán los siguientes ensayos.-

a) **Muestras de material sobre camión:** Se ejecutará de acuerdo con lo especificado en la Norma de Ensayo VN-E-9.86 apartado 9.8 control de producción.-  
El número de golpes por cara será el que se indica en esta especificación general.-

b) **Muestras de material distribuido por la terminadora:** Sobre cada juego de tres muestras se realizará el ensayo de extracción de betún y granulometría de agregados.

Si los resultados de los ensayos descriptos en a) y b) fueron distintos a los previstos por las especificaciones o no respondieran a la "Fórmula de Mezcla", el Contratista estará obligado a corregir los procedimientos de incorporación y/o mezclado de los materiales, en el plazo de 24 horas; cumplido ese plazo, la Inspección podrá suspender los trabajos hasta que se efectúen las correcciones.

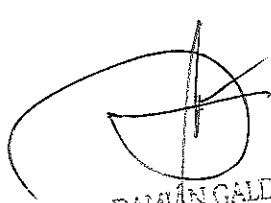
No se certificará ninguna superficie construida con mezcla cuya estabilidad accuse en esos ensayos un valor inferior al especificado y el Contratista estará obligado a remover por su cuenta el material rechazado. El descuento del área rechazada se efectuará sobre las cantidades computadas como se indica en N-I-7-2 y se calculará multiplicando dicha área por el espesor teórico de la capa rechazada y por el peso específico que le corresponda de acuerdo con la tabla que va en el inciso b) de N-I-5-8.-Cuando la estabilidad sea menor que la estabilidad especificada se suspenderá la preparación de mezcla hasta que el Contratista corrija convenientemente la fórmula o el procedimiento de trabajo, según corresponda.-

I ) De acuerdo a lo indicado en el apartado N-XII-1 " Descripción", se dan a continuación los agregados a utilizar:

### A) Para base de concreto asfáltico:

Grava:.....83%  
Arena, máximo:.....15%  
Cal hidratada:.....2%

II) De acuerdo a lo indicado en el apartado N-XII-3, se dan a continuación los límites granulométricos de las mezclas de áridos:

CONCRETO ASFALTICO PARA BASE		CONCRETO ASFALTICO PARA CARPETA	
Cribas y Tamices que pasa	porcentaje en Peso que pasa	Porcentaje en Peso	
38 mm - 1.1/2"	—	—	 Ing. DAMIÁN CALDAME Director de Obras Públicas Municipalidad de Maipú
32 mm - 1.1/4"	100	—	
25 mm- 1"	90-100	—	

19 mm - 3/4"	80-95	100
12,7mm - 1/2"	—	70-90
9,5 mm - 3/8"	—	—
4,8 mm - N°4	—	—
2,4 mm - N°8	30-45	40-55
1,2 mm - N°16	—	—
0,59 mm - N°30	—	—
0,297mm - N°50	—	—
0,140mm - N°100	—	—
0,074mm - N°200	2 - 8	4 - 10

La fórmula de mezcla aprobada se controlará en su proceso constructivo considerando las cribas y tamices de 1.1/4", 1", 3/4", 1/2", 3/8", N°4, N°8, N°40, N°100 y N°200, debiendo cumplir con las tolerancias que se establecen en N-I-3.-

III) El apartado N-XII-3-2 Materiales Bituminosos queda anulado y reemplazado por el siguiente:

**Materiales Bituminosos:** para la mezcla se utilizará cemento asfáltico tipo C.A 70-100.-

IV) El título N-XII-4-**Máquina Mezcladora** se complementa con lo siguiente:

En los dosificadores de material en frío se exigirá por lo menos una tolva por cada tipo de agregado.-

Sin en un mismo agregado estuviera acopiado en dos o más fracciones granulométricas se exigirá una tolva por cada fracción.-

### **NORMA DE ENSAYO VN-E.32-67**

### **PERDIDA DE ESTABILIDAD MARSHALL POR EFECTO DEL AGUA**

### **ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS**

El apartado 3 "Probetas" queda complementando por lo siguiente:

El índice de Estabilidad Residual se determinará compactando las 3(Tres) probetas Marshall al 98% de la densidad máxima obtenida con la dosificación óptima de laboratorio en el caso de estudio de las mezclas y con las mezclas asfálticas elaboradas regularmente en la planta durante el proceso de control de obra.-

A los efectos de determinar el número de golpes por cara necesario para obtener el 98% de la densidad máxima se compactarán 2(dos) juegos de 3(tres) probetas cada uno, un juego con 15(quince) golpes por cara y el otro juego con el número máximo de golpes especificado en el Pliego.

Se calculan las densidades promedios de caja juego de probetas y se llevan los dos pares de valores obtenidos (número de golpes y densidades) a un gráfico semilogarítmico utilizando al eje de ordenadas en escala logarítmica para el número de golpes y el de abscisas en escala aritmética para las densidades.-

Se traza la recta que une los dos puntos y se determina sobre el eje de ordenadas el número de golpes que corresponda al 98% de la densidad máxima.-

### NORMA DE ENSAYO VN-E.68-75

### DETERMINACION DE POLVO ADHERIDO

### ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA

El párrafo 5-2) queda complementado con lo siguiente:

“Estos valores son válidos también para los agregados pétreos gruesos retenidos en el tamiz N°4 utilizados en las mezclas asfálticas en caliente”.-

### NORMAS DE ENSAYO

Para esta obra rigen las Normas de Ensayo que se indican a continuación:

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| ** Norma de ensayo VN-E-1-65  | Tamizado de suelos por vía húmeda.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-2-65  | Límite líquido.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-3-65  | Límite plástico-índice de plasticidad.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-4-65  | Clasificación de suelos.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-5-67  | Compactación de suelos.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-6-68  | Determinación del valor soporte o hinchamiento de suelos.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-7-65  | Análisis mecánico de materiales granulares.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-8-66  | Control de compactación por el método de la arena.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-9-67  | Ensayo de estabilidad y fluencias por el método Marshall.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-10-67 | Equivalente de arena.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-11-67 | Determinación de la concentración crítica rellenos material.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-12-67 | Determinación del peso específico aparente de mezclas asfálticas compactadas.  |
| ** Norma de ensayo VN-E-13-67 | Peso específico aparente y absorción de agregados pétreos gruesos.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-14-67 | Peso específico aparente y absorción de agregados pétreos finos.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-15-67 | Peso específico aparente de relleno y minerales.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-16-67 | Ensayo de cubicidad.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-17-67 | Determinación del contenido de asfalto de mezclas en caliente por el método Abson.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-18-67 | Método de campaña para la determinación de sales solubles y sulfatos de suelos estabilizados y suelos granulares.-           |
| ** Norma de ensayo VN-E-25-68 | Peso específico aparente de suelos finos.-   |
| ** Norma de ensayo VN-E-26-66 | Determinación del contenido de humedad de agregados pétreos.-  |
| ** Norma de ensayo VN-E-27-67 | Determinación del peso específico efectivo y absorción de asfalto de agregados pétreos para mezclas asfálticas en caliente.- |



- \*\* Norma de ensayo VN-E-29-68 Control de uniformidad de riego.-
- \*\* Norma de ensayo VN-E-32-67 Ensayo de compactación para medir la pérdida de estabilidad Marshall debido a los efectos del agua sobre mezclas asfálticas.-
- \*\* Norma de ensayo VN-E-36-67 Determinación de terrones en los agregados naturales.-
- \*\* Norma de ensayo VN-E-66-75 Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos (G1) exigencias.-
- \*\* Norma de ensayo VN-E-67-75 Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos (G2) exigencias.-

El Contratista deberá adquirir en la Dirección Nacional de Vialidad dos juegos de los folletos que establecen las Normas para la ejecución de los ensayos, un juego para el Municipio y otro para uso del Contratista.-

### CRONOGRAMA DE ENTREGAS:

El material será retirado por el Municipio de la Planta de producción del proveedor y se, comunicará con 24 hs de anticipación la entrega del material necesario. El tiempo de provisión se estima en un plazo máximo de 240 días. Indicar ubicación de la planta de elaboración.-

### Base Estabilizada:

#### MATERIAL GRANULAR PARA BASE ESTABILIZADA

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL MATERIAL DE BASE ESTABILIZADA

El agregado pétreo para base estabilizada estará formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales o de origen orgánico. Podrá estar formado por materiales zarandeados o mezcla de materiales zarandeados y triturados.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo de "Los Ángeles" (IRAM 1532) será menor del 50%.-

El material o mezcla de materiales a proveer para ser usado en la base estabilizada, deberá cumplir con las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte.-

#### CRIBAS Y TAMICES

#### PORCENTAJE QUE PASA

IRAM	%
38 mm(1 1/2")	100
25 mm(1")	80-100
19 mm (3/4")	60-90
9.5 mm (3/8")	45-75
4.8 mm (nº4)	35-60
2.0 mm (nº10)	25-50
74 u (nº40)	15-30
420 u (nº200)	3-10
Límite líquido %	menor de 25
Límite plástico %	2-4
Valor soporte %	mayor de 80
Sales totales %	menor de 1.5

Sulfatos % ..... menor de 0.5

El ensayo para obtener la curva de granulometría será según la norma V.N.E.-7-65.-

El ensayo de valor soporte será según la norma V.N.E. - 6 - 68 su complementaria, método dinámico simplificado nº 1.-

El oferente adjuntará los ensayos realizados en laboratorio reconocido, del material a utilizar cuando sea solicitado por la Inspección a fin de asegurar que el mismo cumple con las condiciones solicitadas en este apartado, además deberá especificar en forma fehaciente el lugar del cual se va a extraer dicho material.-

Se podrá tomar muestras cada 100 m<sup>3</sup> del material y realizar los ensayos en laboratorio designado por el Municipio, si se considerara necesario, a fin de verificar la calidad del material proveído. El ensayo de desgaste se efectuará una sola vez, al comienzo de la provisión y no será necesario repetirlo a menos que la Municipalidad lo crea conveniente. Los gastos que demanden los ensayos serán por cuenta del proveedor.-

Si el material no cumpliera con las especificaciones solicitadas, la Inspección ordenará al proveedor el retiro del mismo y su remplazo por material apto.

El lugar de entrega es en Depósito Municipal en Carril Urquiza S/N° Coquimbito, Maipú

#### EMULSIONES DE IMPRIMACIÓN ( TIPO EBCI de YPF)

##### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Emulsión convencional donde la fase dispersa es el betún y la fase dispersante el agua. La estabilidad de estas emulsiones como también su alto poder de imprimación en las bases granulares se logra a partir del empleo de diferentes tipologías de emulgentes como así también de una adecuada distribución de tamaños de partículas de asfalto.

**APLICACIÓN** La emulsión de imprimación debe ser apta para emplearse satisfactoriamente en tareas de imprimación de bases granulares, sobre las cuales se colocará un tratamiento o una carpeta asfáltica de rodamiento.

##### ESPECIFICACIONES REQUISITOS DE LA EMULSIÓN ORIGINAL

La emulsión debe cumplir con las exigencias establecidas para el producto "CI" de la normativa IRAM 6691

Características	Unidad	Norma IRAM	Emulsione de Imprimación	
			Mín.	Max.
Viscosidad Saybolt – Furol a 50 °C	SSF		-	200
Residuo asfáltico por destilación (*)	g / 100 g	6719	40	-
Hidrocarburos destilados	ml / 100 ml		-	20
Contenido de agua	g / 100 g		-	45
Asentamiento	g / 100 g	6716	0	15
Residuo sobre tamiz IRAM 850 mm	g / 100 g	6717 y 6.1	-	0.1

## REQUISITOS DEL RESIDUO DE DESTILACIÓN

Viscosidad a 60° (*)	mPa.s	6837	-	400
Ductilidad	cm		40	-
Solubilidad en 1,1,1 – tricloroetano	g/100 g		95	-
Ensayo de Oliensis			Negativa	Negativa

# EMULSIÓN ASFÁLTICA RÁPIDA MODIFICADA PARA RIEGO DE LIGA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Las emulsiones asfálticas son dispersiones coloidales de glóbulos de asfalto dentro de una fase acuosa compuesta, generalmente, por agua y un agente emulsivo. La emulsión EBCR-M está modificada con polímeros que le confieren al residuo asfáltico una baja susceptibilidad térmica y una elevada adherencia a los áridos.

**APLICACIÓN** Es recomendada para la realización de riegos de liga en los casos en que se utilizan carpetas de rodamiento a base de asfaltos modificados o en todos los casos en que se quiera dar especial atención al riego de adherencia entre capas, como así también en los tratamientos superficiales de alta calidad.

**ESPECIFICACIONES** Las emulsiones asfálticas catiónicas modificadas de corte rápido se encuentran diseñadas de manera de satisfacer las exigencias establecidas en la norma IRAM 6698.

Características	Unidad	Norma IRAM	EBCR-M	
			Mín.	Máx.
Viscosidad Saybolt Furol a 25 °C	SSF	6721	20	----
Residuo Asfáltico por Destilación	%p	6719	63	----
Asentamiento 5 días	%p	6716	----	5
Residuo sobre tamiz IRAM 850 mm	%p	6717	----	0,1
Recubrimiento y resistencia al agua	----	6679	80	----
Carga de partículas	----	6690	Positiva	
Ensayos sobre el residuo de destilación				
Penetración del Residuo	0,1 mm	6576	50	60
Recuperación elástica torsional a 25 °C	%	6830	12	----
Ensayo de Oliensis	----	6594	Negativa	

(\*) El residuo obtenido de acuerdo a la norma IRAM 6719 se utiliza posteriormente para realizar los ensayos sobre el residuo de destilación. La densidad típica de estas emulsiones es de 1,003 kg/l a 15 °C.