

CONCURSO DE PRECIOS N°9/18 PARA CONTRATAR LAS OBRAS DE CAMBIO DE UBICACIÓN DE SUBESTACIÓN DEBENEDETTI ASCENDENTE, EN EL CAMINO PARQUE DEL BUEN AYRE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

ANEXO TÉCNICO III

**SUB BASE Y CARPETA DE RODAMIENTO DE CONCRETO
ASFÁLTICO EN CALIENTE tipo CAC D20 con AM3**

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

1 DESCRIPCIÓN

La presente Especificación Técnica se refiere a la ejecución de Concreto Asfáltico en Caliente tipo CAC D20, para la colocación en Sub Base y Carpeta de Rodamiento en espesor de catorce (14) y ocho (8) cm, según lo indicado en los planos del proyecto.

1.1 Definición

Se define para esta especificación, como Concreto Asfáltico en Caliente Denso (CAC D20), a la combinación de un ligante asfáltico tipo AM3 (según Norma IRAM 6596), áridos (incluido filler) y aditivo mejorador de adherencia, etc., fabricada en plantas al efecto y colocada en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

1.2 Normas Técnicas de Aplicación

Las normas de aplicación serán las versiones vigentes al momento de la ejecución de la obra.

IRAM	Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Argentina.
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina.
NLT	Normas de ensayos redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Publicas. -Cedex- España
AASHTO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA

2 REQUISITOS DE LOS MATERIALES

2.1 Áridos:

2.1.1 Características Generales:

Los requisitos que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la *Tabla N° 1*.

Tabla N° 1: REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE ÁRIDOS

Característica	Requisitos
Procedencia	Pueden ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural ó contaminar corrientes de agua.
Número de fracciones	El mínimo de fracciones diferenciadas debe ser como mínimo de dos (2), incluido el relleno mineral (filler) de aporte. Si se estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas para la granulometría de la mezcla, se debe aumentar el número de fracciones.
Acopios	Cada fracción debe acopiarse por separado. La forma y la altura de los acopios debe ser tal que se minimicen las segregaciones en los tamaños. Las partes de los acopios que hayan resultado contaminadas no deben ser empleadas en la elaboración de mezclas asfálticas. En tal caso debe procederse al retiro de dichas partes del obrador.

2.1.2 Árido Grueso

2.1.2.1 Definición de Árido Grueso

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

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

2.1.2.2.- Requisitos del Árido Grueso

Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la *Tabla N°2*.

Tabla N°2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS

Ensayo	Norma	Exigencia
Partículas trituradas	IRAM 1851	Como mínimo el 75 % de sus partículas, con 2 ó más caras de fractura, y el porcentaje restante, por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
Índice de Lajas	IRAM 1687	≤ 30 %
Coefficiente de Desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	≤ 30 %
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	≤ 10 %
Polvo Adherido	VN E 68-75	≤ 1,5 ml %
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Análisis del Estado Físico de la Roca	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Ensayo de Adherencia	IRAM 6842	> al 95 % de superficie cubierta

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

2.1.3 Árido Fino

2.1.3.1 Definición de Árido Fino

Se define como árido fino a la fracción pasante por el tamiz 4,75 mm.

2.1.3.2 Requisitos

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

Tabla N° 3: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS

Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	---	El árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o de la trituración de grava natural.
Limpieza	---	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa
Resistencia a la fragmentación	---	Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla N° 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	≥ 50 %
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,425 mm	IRAM 10502	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,075 mm	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

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

2.1.4 Relleno Mineral (Filler)

2.1.4.1 Definición

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

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

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

$$0,5 \text{ gr/cm}^3 < D. \text{ Ap.} < 0,8 \text{ gr/cm}^3$$

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

2.1.4.2.- Definición y Características del Relleno Mineral de Aporte (Filler de Aporte)

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

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

<i>Tabla N°4: REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DEL FILLER DE APORTE</i>	
Tamiz IRAM	Porcentaje en peso que pasa
425 μmm (N° 40)	100
150μmm (N° 100)	> 90
75μmm (N° 200)	> 75

2.2 Materiales Asfálticos

2.2.1 Ligante Asfáltico

El ligante asfáltico a utilizar puede ser tipo AM3 según Norma IRAM 6596.

2.2.2 Emulsión Asfáltica para Riego de liga

El material a emplear como riego de liga debe ser una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRR1m, de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6698

2.2.3 Ligante asfáltico para riego de imprimación

El material a emplear para riego de imprimación debe ser emulsión catiónica del tipo CI de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6691.

2.3 Composición Granulométrica de la Mezcla

2.3.1 Huso Granulométrico

La granulometría de las distintas fracciones de áridos constituyentes de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida según el huso definido en la *Tabla N°5*.

<i>Tabla N°5: HUSO GRANULOMÉTRICO</i>	
Tamices, mm	% Pasa
IRAM 1505	
25 mm (1")	100
19 mm (¾")	83-100
9,5 mm (3/8")	60-75
4,75 mm (N° 4)	45-60
2,36 mm (N° 8)	33-47
0,60 mm (N° 30)	17-29
0,30 mm (N° 50)	12-21
0,075 mm (N°200)	5-8

3 REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

3.1 Criterios de Dosificación

Los criterios para la dosificación se resumen en la *Tabla N° 6*.

<i>Tabla N°6: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN</i>		
Parámetro		Exigencia
Ensayo Marshall VN_E 9	N° golpes por cara	75
	Estabilidad (kN)	10 a 12
	Relación Estabilidad-Fluencia (kN/mm)	2,8 – 3,8
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	3 – 5
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	>13
	Porcentaje Relación Betún-Vacíos	68 – 78
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según método incorporado en <i>Anexo CAC I</i>		> 80
Ensayo al ahuellamiento (<i>Norma CEN EN 12687-22</i>)		Determinación obligatoria
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla		≤8
Mejorador de Adherencia tipo amínico		Uso obligatorio
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla		1
Relación en peso Filler / Asfalto		1.0 – 1.2
Relación entre la concentración volumétrica y crítica		Cv / Cs < 1,0

3.2 Ejecución de las Obras

3.2.1 Presentación de la Fórmula de Obra y Calibración de Planta

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista (según requerimiento apartado 3.1), estudiada en el laboratorio.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características 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, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de “fórmula de obra única e inamovible”. La fórmula incluir como mínimo las siguientes características según *Tabla N°7*.

Tabla N° 7: REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA	
Parámetro	Información que debe ser consignada
Áridos y rellenos minerales	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado en planta	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15 °C. Las temperaturas máxima de la mezcla al salir del mezclador no debe exceder de 180 °C.
Temperatura para la compactación en obra	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación

La presentación de la fórmula de obra deberá incluir los datos correspondientes a la calibración de la planta productora de la mezcla.

3.2.2 Preparación de la Superficie de Apoyo

Las condiciones que debe reunir la superficie de la base, se indican en la *Tabla N° 8*

<i>Tabla N° 8: CONDICIONES DE LA SUPERFICIE DE APOYO</i>	
Parámetro	Condición
Regularidad	La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación de la mezcla se pueda encuadrar dentro de la tolerancia de espesores.
Limpieza	Previo a la ejecución del riego de liga, la superficie a regar debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. La limpieza alcanza a las manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie..
Banquinas	Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de liga.

3.2.3 Dotación del Riego de Liga

Sobre la superficie de asiento en las que deban ejecutarse riegos de liga, los rangos de dotación son los indicados en la *Tabla N°9*.

<i>Tabla 9: DOTACIONES DE RIEGO DE LIGA (l/m2 de ligante asfáltico residual)</i>	
Riego de liga	0,15 – 0,30

3.2.4 Compactación de la Mezcla

La compactación de la mezcla debe realizarse según se indica en la *Tabla N° 10*.

<i>Tabla N° 10: CONDICIONES PARA LA COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA</i>	
Parámetro	Condición
Secuencia	El empleo de los equipos de compactación debe mantener la secuencia de operaciones que se determinó previamente, en el respectivo tramo de prueba y ajuste del proceso de distribución y compactación.
Temperatura de la mezcla	Las operaciones de compactación deben llevarse a cabo con la mezcla en mayor temperatura posible, sin que se produzcan desplazamientos de la mezcla extendida.
Operación	Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora; a excepción de los sectores en rampa en ascenso, donde puede invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben mantenerse siempre limpios y húmedos. Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos. Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.

En caso de avería el equipo de compactación debe ser reemplazado por otro que cumpla con las exigencias del presente pliego, dentro de las tres horas siguientes a la salida de servicio, sin eximirlo de las multas que pudieren corresponderle en caso que a causa de esta demora no respetara los horarios de trabajo permitidos.

3.2.5 Juntas transversales y longitudinales

La formación de juntas debe ajustarse a lo indicado en la *Tabla N° 11*.

<i>Tabla N° 11: CONDICIONES PARA LA FORMACIÓN DE JUNTAS</i>	
Parámetro	Condición
Separación de juntas	Cuando con anterioridad a la extensión de la mezcla, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas transversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m, y de 0,15 m para las longitudinales. Las juntas transversales se deben compactar transversalmente, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además, las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.
Corte de la capa en las juntas	Tanto en las juntas longitudinales como transversales, se debe producir un corte aproximadamente vertical, que elimine el material que no ha sido densificado. Esta operación puede ser obviada en juntas longitudinales, para el caso de ejecución simultánea de fajas contiguas.
Compactación de juntas transversales	Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90 % del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

3.2.6 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 exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. Pueden emplearse también, materiales absorbentes de hidrocarburos, que logren el mismo efecto.

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 para restituir el estado inicial de la carpeta.

3.3 Especificaciones de la unidad Terminada

3.3.1 Porcentaje de Vacíos

Para las mezclas CAC D20 la densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los **vacíos medios** de los testigos se encuentren comprendidos entre el 3 y el 5 % . A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida en el día para el lote de mezcla colocada.

3.3.2 Espesor

El espesor medio de la capa no será inferior al espesor del proyecto, con una tolerancia de hasta el 10% del COV (COV: se define como la relación entre el desvío Standard del lote y el valor medio del lote)

3.4 Limitaciones de la Ejecución

No se permitirá la puesta en obra de la CAC D20 cuando:

- La temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 8 °C.
- Exista viento intenso, después de heladas, especialmente sobre tableros de puentes y estructuras. La Inspección podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura ambiente para la puesta en obra de la mezcla.
- Se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se puede habilitar la calzada al tránsito cuando la carpeta alcance la temperatura ambiente.

3.5 Control de Producción

3.5.1 Producción de Mezcla Asfáltica

Se debe tomar diariamente, muestra de la mezcla de áridos, y con ella se debe efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

- Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo, serán las indicadas en la *Tabla N° 12*.

<i>Tabla N° 12: TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS</i>									
Tamices	12.5 mm (1/2")	9,5 mm (3/8")	6,35 mm (1/4")	4,8 mm N° 4	2.36mm N° 8	600 µm N° 30	300 µm (N° 50)	150 µm (N° 100)	75 µm (N° 200)
Tolerancia	± 4 %			± 3 %		± 2 %			

b) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica, sobre camión en planta o en la descarga del mezclador, y con ellas efectuar ensayos acorde con el plan de calidad adoptado. También se podrán obtener las muestras tras la terminadora luego de haber sido distribuido el material por la misma. Se deberá, considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura, en cada elemento de transporte.
- Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos.
- Granulometría de los áridos recuperados.
- Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta. (Según *Anexo Técnico CAC I*).
- Contenido de agua en mezcla

3.5.2.- Control de la Unidad Terminada

Se considerará como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Lo ejecutado en una jornada de trabajo

Para cada lote se debe verificar:

- Porcentaje de vacíos
- Espesor

Se deberán extraer como mínimo 2 testigos. Asimismo, los lotes deberán tener como mínimo 1 testigo para se aprobados.

La toma de muestras y la frecuencia de ensayos se debe establecer acorde con el plan de calidad aprobado.

3.6 Criterios de Recepción

Se debe verificar en todos los casos que los requisitos de dosificación establecidas en las *Tablas N° 5 y N° 6* del presente Pliego, con sus tolerancias, se mantengan a lo largo de toda la producción de la obra. Caso contrario se deberá rehacer la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado, y reponerse por cuenta del Contratista.

3.6.1 Contenido de Ligante Asfáltico

El contenido medio de cemento asfáltico de producción por lote debe tener una tolerancia de ± 0.2 respecto de la fórmula aprobada. Los valores individuales deben tener una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra en ± 0.4 .

Si la desviación es mayor en al menos una de las situaciones mencionadas en los párrafos anteriores corresponde el rechazo del tramo. En tal caso se debe rehacer la capa de mezcla, del lote controlado, mediante fresado y reponer por cuenta del contratista.

3.6.2 Granulometría

La granulometría de la mezcla de áridos de recuperación correspondiente a cada lote debe verificar lo establecido en la *Tabla N°12* y cumplir siempre lo establecido en la *Tabla N° 5*.

3.6.3 Vacíos

3.6.3.1 En Mezcla Asfáltica de Planta (sobre probetas Marshall)

Una vez definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con 75 golpes por cara, se debe mantener dentro de un entorno de más menos dos por ciento ($\pm 2\%$). A su vez, estas tolerancias deben encuadrarse dentro de los límites especificados en la *Tabla N°6*.

3.6.3.2.- En Mezcla asfáltica Colocada y Compactada

El porcentaje medio de los vacíos medios obtenidos sobre testigos del lote deberán estar comprendidos entre 3 y 5 % para su aceptación sin descuento, independientemente del aumento del período de garantía que le pudiere corresponder.

Si los vacíos medios de los testigos del lote se encuentran entre 5 y 6 % se aplicará sobre dicho lote un descuento del 10% del precio de contrato del ítem.

Se permite la re-extracción en la zona de los testigos defectuosos en una cantidad igual a tres (3) para verificar nuevamente los vacíos comunicados de la capa. El promedio de resultados correspondientes a dichos testigos debe cumplir con el *inciso 3.3.1 “Porcentaje de Vacíos”* del presente Anexo Técnico.

Para valores medios inferiores al 3% o mayores al 6% se rechazará el tramo.

3.6.4 Espesor

El espesor medio del lote no debe ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto con las tolerancias indicadas en 3.4.2 (10% de COV, Coeficiente de variación que se define como la relación entre el desvío Standard del lote y el valor medio del lote).

Si el espesor medio del lote obtenido en la capa fuera inferior al especificado con su tolerancia, se permite la re-extracción en la zona de los testigos defectuosos en una cantidad igual a tres (3) para verificar el espesor de la capa. El promedio de resultados correspondientes a dichos testigos debe cumplir con el *inciso 3.4.2 “Espesor”* del presente Anexo Técnico.

4 MEDICIÓN

La ejecución de la CAC D20 se medirá en metros cuadrados considerando las dimensiones ejecutadas: ancho y largo. No se considerarán anchos mayores a los de proyecto.

A la cantidad resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

5 FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado, medidos en la forma establecida en el punto anterior, a los precios unitarios de contrato para los ítems respectivos. Estos precios serán compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral, materiales bituminosos y mejorador de adherencia, el calentamiento y mezclado de los materiales, carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla, la ejecución de los riegos de liga, incluido materiales, la corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

En el caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la fórmula para la mezcla en obra presentada por el Contratista, no cumple con los requisitos establecidos en las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.