

VIALIDAD NACIONAL

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLA ASFÁLTICA EN CALENTE Y SEMICALIENTE.



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Edición 2017

ÍNDICE

1.	ALCANCE	2
2.	DOCUMENTOS INVOLUCRADOS	3
3.	MODIFICACIONES	4

1. ALCANCE

El presente documento es aplicable para la reparación de depresiones y baches (de espesor total o parcial de la mezcla asfáltica), ejecutados con mezcla asfáltica en caliente.

2. DOCUMENTOS INVOLUCRADOS

El presente documento incluye el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, en su versión vigente, y el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, en su versión vigente, con las modificaciones que se detallan en el presente documento.

3. MODIFICACIONES

Se detallan a continuación las modificaciones introducidas. Según indica cada una, reemplaza, complementa o elimina el punto en consideración.

2. Definición y nomenclatura

El *Punto 2. Definición y nomenclatura* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 2. Definición y nomenclatura* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

2.1. Bache

Se define como bache a toda cavidad, de forma regular o irregular y profundidad mayor a dos centímetros (> 2 cm), producida en la superficie del pavimento.

2.2. Depresión

Se define como depresión a todo hundimiento, superior a dos centímetros (> 2 cm), medido con la regla de 1,2 metros de longitud.

2.3. Mezcla asfáltica en caliente para baches y depresiones

La mezcla asfáltica a emplear para baches y depresiones debe ser del tipo Concreto Asfáltico en Caliente (CAC) del tipo Denso Concreto Asfáltico en Semicaliente (CAS) del tipo Denso.

En función del espesor y tipo de capas bituminosas a reparar, se especifica en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares el tipo (o los tipos) de mezcla asfáltica a emplear.

7.2.5./8.2.5. Equipos de distribución

El *Punto 7.2.5. Equipos de distribución* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 8.2.5. Equipos de distribución* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

Los equipos de distribución de la mezcla asfáltica (terminadoras asfálticas), deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°18(A)/21(A)* y/o *Tabla N°18(B)/21(B)*. La elección del tipo de equipo de distribución a emplear se debe corresponder con lo establecido en el *Punto 7.3.4./8.3.4. Colocación*.

Tabla N°18(A)/21(A) – REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Sensores de uniformidad de distribución	Debe contar con equipamiento que permite tomar referencias altimétricas y de línea, destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.
Alimentación de la mezcla	De poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución de forma constante y pareja.
Caja de distribución	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora debe contar con un cierre frontal (contraescudo) en tanto que la parte inferior de tal dispositivo debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.
Tornillos helicoidales	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que sus extremos se encuentren entre diez y veinte centímetros (10-20 cm) de los bordes de la caja de distribución, exceptuando el caso en que se empleen ensanches o ramas de acceso/egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica. ⁽¹⁾
Distribución transversal de la mezcla	Debe contar con sensores y/o algún sistema que permita mantener una altura uniforme de la mezcla asfáltica en todo el ancho de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.
Plancha	<p>La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referidos a la capa base u otra referencia que permita distribuir la mezcla asfáltica con regularidad a lo largo del perfil longitudinal.</p> <p>El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo, sin sobrecalentamientos localizados en la misma.</p> <p>La plancha principal y las extensiones telescópicas deben contar con un sistema de vibración. Además, debe disponer de barras apisonadoras frontales (tamper).</p>

⁽¹⁾ Es excepción el caso en que se empleen ensanches o ramas de acceso/egreso de reducida longitud, para terminadoras con plancha telescópica.

Tabla N°18(B)/21(B) – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS MENORES DE DISTRIBUCIÓN Y COLOCACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipos menores	El número y las características de los equipos menores de colocación deben ser acordes a la superficie, tipo de mezcla asfáltica, espesor de la capa a colocar y al nivel de producción (ritmo de trabajo).

Tabla N°18(B)/21(B) – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS MENORES DE DISTRIBUCION Y COLOCACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Elementos manuales	No deben producir segregación de la mezcla asfáltica.

7.2.6./8.2.6. Equipos de compactación

El *Punto 7.2.6. Equipos de compactación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 8.2.6. Equipos de compactación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

Los equipos de compactación deben ajustarse a los requisitos indicados en la *Tabla N°19(A)/22(A)* y *Tabla N°19(B)/22(B)*. La elección del tipo de equipo de distribución a emplear se debe corresponder con lo establecido en el *Punto 7.3.5./8.3.5. Compactación*

Tabla N°19(A)/22(A) – 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, tipo de mezcla asfáltica, espesor de la capa que se debe compactar y al nivel de producción (ritmo de trabajo).
Compactadores neumáticos	<p>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 distancia posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta. Asimismo, 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.</p> <p>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.</p> <p>El peso mínimo del equipo debe ser de dos toneladas (2 t).</p>
Compactadores metálicos	<p>Los compactadores de llantas metálicas deben tener un sistema tal que permita mantener siempre limpia y húmeda la superficie del cilindro, sin exceso de agua. Asimismo, no deben presentar surcos ni irregularidades en las superficies cilíndricas. Los compactadores pueden ser estáticos, vibratorios u oscilatorios.</p> <p>Los compactadores vibratorios y los oscilatorios deben tener dispositivos automáticos para eliminar la vibración/oscilación cuando se lo deseé.</p> <p>Los compactadores deben poder invertir la marcha mediante una acción suave, en este proceso se debe suspender el vibrado u oscilado.</p> <p>Los compactadores deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimientos en la mezcla asfáltica.</p> <p>El peso mínimo del equipo debe ser de dos toneladas (2 t).</p>

Tabla N°19(B)/22(B) – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS MENORES DE COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	
Característica	Requisitos
Número y tipo de equipo	El número y las características de los equipos de compactación menores deben ser acordes a la superficie, tipo de mezcla asfáltica, espesor de la capa que se debe compactar y al nivel de producción (ritmo de trabajo).

**Tabla N°19(B)/22(B) – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS MENORES DE
COMPACTACIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS**

Característica	Requisitos
Equipos de compactación menores	Pueden ser de placa o de rodillo, deben aplicar un esfuerzo vibratorio. En todos los casos, su empleo debe ser autorizado por el Supervisor de Obra.

7.3.1./8.3.1. Demolición y preparación de la superficie de apoyo

El *Punto 7.3.1. Preparación de la superficie de apoyo* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 8.3.1. Preparación de la superficie de apoyo* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

7.3.1.1./8.3.1.1. Demolición

Se deben demarcar superficialmente los límites de la superficie a reparar, las cuales deben ser cuadrangulares o rectangulares. Dichas superficies deben ser verificadas por el Supervisor de Obras previo inicio de la demolición.

La demolición se debe efectuar de manera tal de remover todo el material deteriorado, alcanzando el espesor que indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o el Supervisor de Obra. Las paredes del bache o depresión a reparar deben ser perpendiculares respecto a la superficie de la calzada del pavimento.

Todo producto de la demolición y limpieza debe ser retirado del lugar, dándole una disposición o destine acorde, lo cual corre a cuenta del Contratista.

7.3.1.2./8.3.1.2. Preparación de la superficie de apoyo

Previa colocación de la mezcla asfáltica, el Supervisor de Obra debe verificar el estado de la superficie de apoyo y aprobar la continuación de las tareas.

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros. Asimismo, se debe verificar que el fondo y las paredes del bache o depresión a reparar se encuentren secos, firmes, uniformes y sin material suelto o fácilmente removible. En caso de que esto no se verifique, el Contratista debe arbitrar los medios necesarios para lograrlo.

Previo a la colocación de la capa asfáltica se debe aplicar el correspondiente riego de imprimación y/o riego de liga, según corresponda.

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

7.3.4./8.3.4. Colocación

El *Punto 7.3.4. Colocación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 8.3.4. Colocación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se complementa por lo siguiente:

La colocación de la mezcla asfáltica se debe realizar en capas, cuyo espesor debe respetar lo establecido en el *Punto 6.1. Relación espesor – tamaño máximo nominal* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*), o en el *Punto 7.1. Relación espesor – tamaño máximo nominal* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*). Previa colocación de cada capa se debe haber compactado y aprobado, por parte del Supervisor de Obra, la anterior.

Se debe ejecutar un riego de liga previa colocación de la nueva capa.

Para aquellos casos en los que la superficie del bache o depresión a reparar resulte igual o superior a trescientos metros cuadrados ($\geq 300 \text{ m}^2$), se deben emplear los equipos establecidos en la *Tabla N°18(A)/21(A)*.

Para aquellos casos en los que la superficie del bache o depresión a reparar resulte inferior a trescientos metros cuadrados ($< 300 \text{ m}^2$) se permite la colocación manual, o mediante equipos menores, previa aprobación por parte del Supervisor de Obra. En este caso, se deben emplear los equipos establecidos en la *Tabla N°18(B)/21(B)*. El empleo de dichos equipos no debe generar segregación o ningún otro perjuicio en la mezcla asfáltica.

Para mezclas asfálticas tipo CAC, se debe suspender la acción de vibrado y/u oscilación de los equipos de compactación cuando la temperatura de la mezcla sea inferior a cien grados Celsius (100°C).

Para mezclas asfálticas tipo CAS, la temperatura para la cual se debe suspender la acción de vibrado y/u oscilación de los equipos de compactación se establece en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares o, en su defecto, la establece el Supervisor de Obra.

7.3.5./8.3.5. Compactación

El *Punto 7.3.5. Compactación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 8.3.5. Compactación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se complementa por lo siguiente:

Para aquellos casos en los que la superficie del bache o depresión a reparar resulte igual o superior a trescientos metros cuadrados ($\geq 300 \text{ m}^2$), se deben emplear los equipos establecidos en la *Tabla N°19(A)/22(A)*.

Para aquellos casos en los que la superficie del bache o depresión a reparar resulte inferior a trescientos metros cuadrados ($< 300 \text{ m}^2$) se permite la densificación manual, o mediante equipos menores, previa aprobación por parte del Supervisor de Obra. En este caso, se deben emplear los equipos establecidos en la *Tabla N°19(B)/22(B)*. El empleo de dichos equipos no debe generar segregación o ningún otro perjuicio en la mezcla asfáltica, y debe garantizar la correcta densificación de la mezcla asfáltica en todo su espesor.

Cuando emplee un compactador de rodillo, y con el mismo no sea físicamente posible alcanzar el borde de la capa a compactar, se permite la densificación de dichos bordes mediante equipos menores, previa aprobación por parte del Supervisor de Obra.

8./9. Tramo de prueba

El *Punto 8. Tramo de prueba* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 9. Tramo de prueba* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda sin efecto.

10.2.2./11.2.2. Definición de lote de obra

El *Punto 10.2.2. Definición de lote de obra* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 11.2.2. Definición de lote de obra* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

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

- Tipo A: La superficie reparada de cada bache o depresión, cuya superficie individual sea superior o igual a trescientos metros cuadrados ($\geq 300 \text{ m}^2$), ejecutados con un mismo lote de producción.
- Tipo B: La superficie reparada de hasta diez (≤ 10) baches o depresiones, cuya superficie individual sea inferior a trescientos metros cuadrados ($< 300 \text{ m}^2$), ejecutados con un mismo lote de producción.

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 de la mezcla, a cada lote de producción (en planta asfáltica) se lo debe vincular con el o los lotes de obra correspondientes (colocación en obra) ejecutados a partir de aquel.

10.5./11.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada

El *Punto 10.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 11.5. Plan de ensayos sobre la unidad terminada* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

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°26/32*.

Tabla N°26/32 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA UNIDAD TERMINADA		
Parámetro	Método	Frecuencia
Porcentaje medio de vacíos	IRAM 6845	Cada lote de obra
Macrotextura superficial inicial ⁽¹⁾	IRAM 1850	Cada lote de obra

(¹) Aplica sólo a aquellas capas que se empleen como superficie de rodamiento.

11.2.1./12.2.1. Vacíos de aire en la mezcla colocada y compactada (lote de obra)

El *Punto 11.2.1. Vacíos de aire en la mezcla colocada y compactada (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.1. Vacíos de aire en la mezcla colocada y compactada (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

La determinación de los vacíos de aire en la mezcla asfáltica colocada y compactada se debe hacer sobre testigos extraídos del lote de obra en estudio.

Se deben sacar testigos, variando aleatoriamente su ubicación según lo indicado en el *Punto 10.1. Generalidades* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*), o en el *Punto 11.1. Generalidades* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*). El número de testigos a extraer por lote de obra nunca debe ser inferior a lo establecido en la *Tabla N°40*.

Tabla N°40 – EXTRACCIÓN DE TESTIGOS	
Lote de obra	Cantidad mínima de testigos a extraer
Tipo A	8
Tipo B	1 por reparación (bache o depresión)

Para el caso del lote de obra Tipo A, el grado de compactación de la mezcla asfáltica en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos correspondientes al lote de obra en estudio se encuentren comprendidos entre el tres por ciento (3 %) y el siete por ciento (7 %), con un desvío estándar no superior a uno y medio por ciento (1,5 %). Simultáneamente, en ningún caso los vacíos medidos en los testigos correspondientes a un lote de obra Tipo A pueden tener una diferencia de más o menos dos por ciento ($\pm 2\%$) respecto del valor de los vacíos medios correspondientes al lote de producción empleado para la ejecución del lote de obra considerado.

Para el caso del lote de obra Tipo B, el grado de compactación de la mezcla asfáltica en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos correspondientes al lote de obra en estudio se encuentren comprendidos entre el tres por ciento (3 %) y el ocho por ciento (8 %), con un desvío estándar no superior a dos por ciento (2 %). Simultáneamente, en ningún caso los vacíos medidos en los testigos correspondientes a un lote de obra Tipo B pueden tener una diferencia de más o menos tres por ciento ($\pm 3\%$) respecto del valor de los vacíos medios correspondientes al lote de producción empleado para la ejecución del lote de obra considerado.

Para el cálculo de los vacíos correspondientes a los testigos del lote de obra en estudio, se debe tomar la Densidad Máxima Teórica (Densidad Rice) correspondiente al lote de producción empleado para la construcción del lote de obra de donde se extrajo el testigo.

La determinación de la Densidad Máxima Teórica (Densidad Rice) se debe hacer sobre las muestras

empleadas para la determinación del contenido de ligante asfáltico, según la Norma IRAM 6845. El valor de la Densidad Máxima Teórica (Densidad Rice) del lote de producción en estudio debe surgir de la media de dos (2) ensayos realizados. Se debe verificar que la diferencia entre el mayor y el menor valor utilizados para el cálculo de la Densidad Rice resulte menor a dos centésimas de gramo por centímetro cúbico ($0,02\text{ g/cm}^3$).

11.2.2./12.2.2. Espesor

El *Punto 11.2.2. Espesor (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.2. Espesor (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda complementado con lo siguiente:

El presente punto aplica a los lotes de lotes de obra Tipo A.

11.2.3./12.2.3. Ancho y perfil transversal

El *Punto 11.2.3. Ancho y perfil transversal (cada 100 m)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.3. Ancho y perfil transversal (cada 100m)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda sin efecto.

11.2.4./12.2.4. Regularidad superficial

El *Punto 11.2.4. Regularidad superficial (tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.4. Regularidad superficial (tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda sin efecto.

11.2.5./12.2.5. Macrotextura superficial (lote de obra)

El *Punto 11.2.5. Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.5. Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

Las exigencias vinculadas a este punto aplican sólo a lotes de obra Tipo A, para las capas que queden posteriormente como rodamiento.

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.

El control de la macrotextura se debe realizar mediante el método del Círculo de Arena.

Esta determinación se debe realizar en el período comprendido entre la finalización de la construcción de la carpeta de rodamiento en estudio y antes de que la misma alcance seis (6) meses de servicio (habilitada al tránsito).

Para la asignación del valor de macrotextura a cada lote de obra, se debe realizar una (1) determinación de la misma en puntos contiguos a los establecidos para la extracción de testigos. El valor medio de estas determinaciones y su respectivo desvío estándar deben cumplimentar los requisitos establecidos en la *Tabla N°29/35*.

Tabla N°29/35 – REQUISITO DE MACROTEXTURA SUPERFICIAL INICIAL		
Característica	Norma	Rango de resultado
Macrotextura (Círculo de arena)	IRAM 1850	Promedio del lote > 0,45 mm Desvío estándar < 0,15 mm

11.2.6./12.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)

El *Punto 11.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 12.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

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.

12.2.1./13.2.1. Vacíos de aire en la mezcla asfáltica colocada y compactada (lote de obra)

El *Punto 12.2.1. Vacíos de aire en la mezcla asfáltica colocada y compactada (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.1. Vacíos de aire en la mezcla asfáltica solocada y compactada (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP, se reemplaza por lo siguiente:

La aceptación del lote de obra en lo relacionado al porcentaje de vacíos medios de los testigos de la unidad terminada, se da si se cumple lo establecido en el *Punto 11.2.1. Vacíos de aire en la mezcla colocada y compactada (lote de obra)* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*), o en el *Punto 12.2.1. Vacíos de aire en la mezcla colocada y compactada (lote de obra)* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, con aporte de RAP).

Para el caso del lote de obra Tipo A, si el porcentaje de vacíos de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el tres por ciento (3 %) y el siete por ciento (7 %); y el desvío estándar no verifica ser menor a uno y medio por ciento (1,5 %), pero si menor a dos y medio por ciento (2,5 %), corresponde la aceptación del lote con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del mismo.

Para el caso del lote de obra Tipo A, si el porcentaje de vacíos medios de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el siete por ciento (7 %) y el ocho por ciento (8 %); y el desvío estándar es menor a uno y medio por ciento (1,5 %); corresponde la aceptación con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Para el caso del lote de obra Tipo A, si el porcentaje de vacíos medios de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el dos por ciento (2 %) y el tres por ciento (3 %); y el desvío estándar es menor a uno y medio por ciento (1,5 %); corresponde la aceptación con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Para el caso del lote de obra Tipo A, lo anteriormente expuesto es válido si se verifica que el porcentaje medio de vacíos de los testigos del lote de obra no difieren en más o en menos dos por ciento ($\pm 2\%$) del valor de vacíos medios correspondiente al lote de producción empleado en la construcción del lote de obra en estudio.

Para el caso del lote de obra Tipo B, si el porcentaje de vacíos de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el tres por ciento (3 %) y el ocho por ciento (8 %); y el desvío estándar no verifica ser menor a dos por ciento (2 %), pero si menor a tres por ciento (3 %), corresponde la aceptación del lote con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del mismo.

Para el caso del lote de obra Tipo B, si el porcentaje de vacíos medios de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el ocho por ciento (8 %) y el nueve por ciento (9 %); y el desvío estándar es menor a dos por ciento (2 %); corresponde la aceptación con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Para el caso del lote de obra Tipo B, si el porcentaje de vacíos medios de los testigos del lote de obra en estudio se encuentra comprendido entre el dos por ciento (2 %) y el tres por ciento (3 %); y el desvío estándar es menor a dos por ciento (2 %); corresponde la aceptación con un descuento por penalidad del cinco por ciento (5 %) sobre la superficie del lote de obra en estudio.

Para el caso del lote de obra Tipo B, lo anteriormente expuesto es válido si se verifica que el porcentaje medio de vacíos de los testigos del lote de obra no difieren en más o en menos tres por ciento ($\pm 3\%$) del valor de vacíos medios correspondiente al lote de producción empleado en la construcción del lote de obra en estudio.

Para todos los casos, si el porcentaje de vacíos medios del lote no cumple con lo expuesto anteriormente se procede al rechazo del lote de obra en estudio, 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 asfáltica.

12.2.2./13.2.2. Espesor

El *Punto 12.2.2. Espesor (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.2. Espesor (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda complementado con lo siguiente:

El presente punto aplica a los lotes de lotes de obra Tipo A.

12.2.3./13.2.3. Ancho y perfil transversal

El *Punto 12.2.3. Ancho y perfil transversal (cada 100 m)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.3. Ancho y perfil transversal (cada 100m)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda sin efecto.

12.2.4./13.2.4. Regularidad y perfil superficial

El *Punto 12.2.4. Regularidad superficial (tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.4. Regularidad superficial (tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, queda sin efecto.

12.2.5./13.2.5. Macrotextura superficial (lote de obra)

El *Punto 12.2.5. Macortextura superficial (lote de obra o tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.5. Macrotextura (lote de obra o tramo)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

Los valores de macrotextura superficial deben cumplimentar lo establecido en el *Punto 11.2.5. Macrotextura superficial (lote de obra o tramo)* del presente documento.

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 11.2.5.1 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 ($< 0,3\text{ mm}$), 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.

12.2.6./13.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)

El *Punto 12.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 13.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

La evaluación visual debe cumplimentar lo expuesto en el *Punto 11.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*), o en el *Punto 12.2.6. Aspectos superficiales (lote de obra)* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*).

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.

13./14. Medición

El *Punto 13. Medición* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 14. Medición* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

La ejecución de las capas asfálticas consideradas en el presente documento se mide en metros cúbicos (m^3) ejecutados. Los valores surgen del producto entre la longitud de cada capa ejecutada, por el ancho de la misma, por el espesor de la misma.

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

14./15. Forma de pago

El *Punto 14. Forma de pago* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 15. Forma de pago* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

La elaboración, transporte, colocación y compactación de la carpeta asfáltica se paga por metro cuadrado de superficie terminada, medida en la forma establecida en el *Punto 13. Medición* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*), o en el *Punto 14. Medición* (del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*), 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.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los ligantes asfálticos.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los aditivos, fibras u otros materiales en pellets a incorporar.
- La provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los filleres de aporte.
- El proceso de dosificación y elaboración de la mezcla asfáltica.
- Los procesos involucrados en la demolición de las capas dañadas a reparar y la correcta disposición de los materiales provenientes de la demolición.
- Los procesos involucrados en la carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla asfáltica.
- 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.

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

15./16. Conservación

El *Punto 15. Conservación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales*, y el *Punto 16. Conservación* (con todos sus subpuntos y tablas) del *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Convencionales, con aporte de RAP*, se reemplaza por lo siguiente:

La conservación de cada una de las capas asfálticas 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 produjese 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 sólo juicio del Supervisor de Obra, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de alguna de las capas ejecutadas afectara la superficie de rodamiento, base, capas intermedias y/o subrasante, el Contratista debe efectuar la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza. Esto es así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reconstrucción de las partes arriba mencionadas, como así también de depresiones, de 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 mismo y en el correspondiente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.