

## RECICLADO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO EN PLANTA Y EN CALIENTE

### ARTÍCULO 462 – 13

#### 462.1 DESCRIPCIÓN

---

Este trabajo consiste en el acopio y utilización de materiales disgregados de capas asfálticas de pavimentos en servicio o excedentes de una mezcla asfáltica no utilizada; la preparación de una nueva mezcla asfáltica en caliente mezclando dichos materiales con agregados pétreos y con cemento asfáltico nuevos y, de ser necesario, agentes rejuvenecedores para reciclado y otros aditivos; el eventual almacenamiento, el transporte, la colocación y la compactación de la nueva mezcla, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los documentos del proyecto o determinados por el Interventor.

La obtención del material por reciclar mediante la disgregación de parte o de la totalidad de las capas asfálticas de un pavimento existente, según las profundidades de corte señaladas en los documentos del proyecto o indicadas por el Interventor; el cargue del material disgregado, su transporte y su descargue en el sitio de acopio, se encuentran cubiertos por el Artículo 460.

Los tipos de mezclas asfálticas elaboradas mediante el reciclado del pavimento asfáltico en planta y en caliente se denominarán de acuerdo con lo mencionado en el numeral 450.1, Tabla 450 - 1, del Artículo 450. Así mismo, las capas asfálticas elaboradas mediante esta técnica se denominarán de la forma descrita en el citado numeral, Tabla 450 - 2, en función de su posición dentro de la estructura del pavimento.

#### 462.2 MATERIALES

---

##### 462.2.1 Agregados pétreos

Los agregados pétreos para la elaboración de la mezcla reciclada tendrán dos (2) procedencias: los recuperados del pavimento y los requeridos como adición para corregir la gradación y garantizar la calidad de la mezcla.

La granulometría del agregado obtenido mediante la combinación de las distintas fracciones, incluido el llenante mineral, deberá estar

comprendida dentro de alguna de las franjas fijadas en la Tabla 450 - 6 del Artículo 450.

#### **462.2.1.1 Agregados pétreos de adición**

El agregado pétreo de adición deberá cumplir los requisitos para las propiedades de origen (O) del numeral 450.2.1 del Artículo 450; la mezcla con los agregados recuperados del pavimento, en las proporciones definidas durante el establecimiento de la fórmula de trabajo, incluyendo el llenante mineral requerido, deberá cumplir los requisitos exigidos en el mismo numeral 450.2.1 del citado Artículo, para las propiedades de fabricación (F).

Es recomendable que el agregado de adición tenga características mineralógicas similares a las del agregado que se recicla, con el fin de evitar que el ligante tenga diferente adhesividad con cada uno de los componentes.

#### **462.2.1.2 Agregados recuperados del pavimento**

Los agregados obtenidos mediante la disgregación de una mezcla asfáltica de un pavimento existente no deberán mostrar signos de meteorización, y su calidad deberá ser similar a la exigida para los agregados de adición.

Para la ejecución de los trabajos que son objeto de este Artículo no se podrán emplear materiales disgregados provenientes de mezclas abiertas en caliente, de mezclas discontinuas en caliente para capa de rodadura o de mezclas drenantes. En cambio, se podrán emplear los excedentes de fabricación de una mezcla asfáltica en caliente, de las descritas en el Artículo 450, que no se hayan utilizado en la obra por constituir sobrantes o por haber sido rechazados por llegar con una temperatura muy baja, pero nunca por la baja calidad de sus componentes o de la mezcla misma.

Por ningún motivo se permitirá el empleo de materiales recuperados de pavimentos donde la capa asfáltica hubiera presentado deterioros de los tipos afloramientos de asfalto (exudación) o deformaciones plásticas.

Si se tiene previsto el empleo de materiales provenientes de capas asfálticas con geosintéticos incluidos o en cuya elaboración se hubieran utilizado adiciones para modificar la reología del ligante asfáltico o el comportamiento mecánico de la mezcla, tales como caucho, fibras, etc., se requerirá un estudio ambiental específico, debido a la posibilidad de emisión de contaminantes durante el proceso de elaboración de la nueva mezcla.

El material que se va a reciclar deberá ser homogéneo, no contener contaminantes y estar perfectamente caracterizado, siendo necesario que se someta a un proceso previo de trituración, eliminación de contaminantes y homogeneización.

#### **462.2.2 Material bituminoso**

El material bituminoso para la elaboración de la mezcla reciclada tendrá, también, dos (2) procedencias: el presente en la mezcla por reciclar y el requerido como adición para garantizar la calidad de la mezcla.

##### **462.2.2.1 Material bituminoso de adición**

El material bituminoso de adición será cemento asfáltico del grado de penetración que indiquen los documentos del proyecto, el cual puede corresponder a uno de los tipos indicados en el Artículo 410 o al que establezca la especificación particular del proyecto.

##### **462.2.2.2 Material bituminoso de la mezcla por reciclar**

El material bituminoso proveniente de la capa disgregada o del excedente de una mezcla nueva, deberá ser susceptible de mezclar de manera homogénea con el material bituminoso de adición, de manera de obtener, con la incorporación de un agente rejuvenecedor para reciclado si se requiere, un producto de características similares a uno de los cementos asfálticos indicados en el Artículo 410 o el que exijan los documentos técnicos del proyecto.

**462.2.3 Agente rejuvenecedor para reciclado**

En caso de que se requiera, se deberá ajustar a la norma de ensayo INV E-812. El agente rejuvenecedor para reciclado deberá ser un material orgánico cuyas características químicas y físicas permitan devolverle al asfalto envejecido las condiciones necesarias para el buen comportamiento de la nueva mezcla, según lo contemplen las especificaciones particulares del proyecto. La dosificación y la dispersión homogénea del agente rejuvenecedor para reciclado deberán seguir las recomendaciones de su fabricante y ser aprobadas por el Interventor.

**462.2.4 Aditivos mejoradores de adherencia**

Cuando se requieran, deberán cumplir los requisitos del Artículo 412. La dosificación y la dispersión homogénea de los aditivos deberán seguir las recomendaciones de su fabricante y ser aprobadas por el Interventor.

El Constructor deberá garantizar que su incorporación no producirá ningún efecto nocivo a los agregados, al ligante asfáltico o a la mezcla. Cualquier efecto adverso en el comportamiento del pavimento que se derive del empleo del aditivo, será de responsabilidad exclusiva del Constructor, quien deberá efectuar todas las reparaciones que requiera la mezcla compactada, sin costo adicional para el Instituto Nacional de Vías, de acuerdo con las instrucciones del Interventor.

**462.3 EQUIPO**

---

Al respecto, aplica lo que resulte pertinente de lo indicado en el numeral 400.3 del Artículo 400.

El equipo requerido para el reciclado de pavimentos asfálticos en planta y en caliente es, en esencia, el mismo que se emplea para las mezclas asfálticas en caliente.

La planta asfáltica deberá tener el diseño apropiado para el reciclado de pavimentos en caliente o deberá tener las modificaciones técnicas necesarias para permitir la elaboración de estas mezclas, de manera que el pavimento asfáltico recuperado, el asfalto nuevo y el agente rejuvenecedor para reciclado no se vean sobrecalentados, ni sufran deterioro.

Las plantas del tipo tambor secador-mezclador, en las que el flujo de los agregados coincide con el tiro del humo, no se podrán emplear si la mezcla por reciclar constituye más del veinticinco por ciento (25 %) de la nueva mezcla. Entre las plantas del tipo tambor secador-mezclador se emplearán de preferencia aquellas en las que el flujo de agregados va en contra del tiro del humo o las que tengan doble tambor, que eviten la exposición directa a la llama del material por reciclar.

Las plantas de tipo discontinuo deberán estar provistas de un tambor secador independiente para el material por reciclar. Los gases producidos en el calentamiento de éste deberán ser recogidos y quemados durante el proceso de elaboración de la mezcla, evitándose su emisión a la atmósfera. Además, estas plantas deberán estar provistas de silos para almacenar en caliente el material por reciclar y un sistema de dosificación por peso de dicho material.

Los elementos apropiados para la recuperación de los materiales del pavimento existente y el proceso mismo de recuperación se encuentran contemplados en el Artículo 460.

#### **462.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

##### **462.4.1 Explotación de materiales y elaboración de agregados nuevos**

El material pétreo virgen que se requiera para la elaboración de la mezcla reciclada, deberá ser explotado y procesado conforme como se describe el Artículo 105, "Desarrollo y control de los trabajos ", numeral 105.13.3.

##### **462.4.2 Acopio del material por reciclar**

El material disgregado por reciclar podrá provenir de la misma obra o encontrarse almacenado por haber sido extraído en otro lugar. Los acopios del material para reciclar deberán estar cubiertos y el tiempo de almacenamiento se deberá reducir al mínimo posible para evitar que absorban una cantidad de agua excesiva de la atmósfera.

En el instante de ser descargados en el acopio los materiales por reciclar, se deberán descartar todos aquellos que, a simple vista, presenten contaminaciones.

En las regiones donde la temperatura ambiente exceda de treinta grados Celsius (30º C), los acopios del material por reciclar no podrán tener una altura mayor de tres metros (3 m) para evitar que el material se aglomere.

Se deberá llevar un registro de la procedencia de todas las mezclas bituminosas por reciclar, identificando y acopiando por separado las provenientes de mezclas de los tipos denso (D), semidenso (S) y grueso (G), definidas en el Artículo 450. También, se deberán acopiar por separado aquellos materiales para los cuales sea necesario realizar el estudio específico citado en el numeral 462.2.1.2, hasta que se tome la decisión sobre su aceptación o rechazo.

#### **462.4.3 Tratamiento del material por reciclar**

El material disgregado por reciclar se deberá tratar y mezclar para su homogeneización y descontaminación. Para ello, será necesario triturar todos los bloques, de manera que todo el material pase por el tamiz de 25 mm (1") de abertura.

Se deberá proceder, también, a la eliminación de cualquier contaminante y, en especial, se usará un procedimiento adecuado para la detección y el retiro de elementos metálicos.

Posteriormente, el material deberá ser mezclado hasta obtener un producto homogéneo y sin segregaciones.

#### **462.4.4 Caracterización y acopio del material por reciclar, después de tratado**

Una vez tratado el material disgregado por reciclar, se deberá disponer en acopios homogéneos. Para que se considere que un acopio es homogéneo, muestras de él se deberán someter a los ensayos de extracción de asfalto, granulometría del agregado, penetración y punto de ablandamiento del ligante recuperado, y sus resultados, respecto de los valores promedio encontrados, se deberán hallar dentro de los rangos indicados en la Tabla 462 - 1.

Los diferentes materiales tratados que cumplan los requisitos de homogeneidad se podrán acopiar juntos. Cada acopio homogéneo quedará identificado y caracterizado por los resultados de los ensayos citados en el párrafo anterior y se podrá emplear en la fabricación de la mezcla asfáltica reciclada en caliente con una misma fórmula de trabajo, siempre y cuando los agregados vírgenes también sean homogéneos.

Los acopios del material por reciclar, después de tratado, se deberán situar en una zona bien drenada y, en caso de que la superficie no sea pavimentada, no se podrán emplear los quince centímetros (15 cm)

inferiores de ellos. En las regiones donde la temperatura ambiente exceda de treinta grados Celsius (30° C), los acopios del material por reciclar, después de tratado, no podrán tener una altura mayor de tres metros (3 m) para evitar su aglomeración.

Tabla 462 - 1. Tolerancias en el material por reciclar para considerarlo homogéneo

CARACTERÍSTICA	TOLERANCIA RESPECTO DE LA MASA TOTAL DEL MATERIAL POR RECICLAR
<b>Composición</b>	
Porcentaje que pasa tamiz de 2 mm y mayores (No. 10 y mayores)	$\pm 5$
Porcentaje que pasa tamices de 425 y 180 $\mu\text{m}$ (No. 40 y No. 80)	$\pm 5$
Porcentaje que pasa tamiz de 75 $\mu\text{m}$ (No. 200)	$\pm 2$
Contenido de asfalto (%)	$\pm 0.5$
<b>Caracterización del asfalto recuperado</b>	
Penetración (0.1 mm)	$\pm 5$
Punto de ablandamiento ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\pm 3$

Los acopios del material tratado deberán estar cubiertos. El tiempo de almacenamiento del material se deberá reducir al mínimo posible para evitar que su contenido de humedad aumente excesivamente.

#### 462.4.5 Diseño de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

Al respecto, rige todo lo que resulte aplicable del numeral 400.4.2 del Artículo 400.

La mezcla se deberá diseñar por el método Marshall y los criterios de diseño y demás comprobaciones respecto de la susceptibilidad al ahuellamiento y a la humedad, son los mismos que se indican en el numeral 450.4.2 del Artículo 450.

El material por reciclar no deberá constituir más del cuarenta por ciento (40 %) de la masa total de la mezcla. La determinación del tipo y de la

proporción del agente rejuvenecedor para reciclado por incorporar en la mezcla se deberá realizar según la norma de ensayo INV E-812.

#### 462.4.6 Preparación de la superficie existente

La mezcla reciclada en planta y en caliente se podrá colocar en el mismo tramo de vía donde se disgregaron las capas asfálticas para su reciclado o en uno diferente, según lo contemplen los documentos del proyecto o lo ordene el Interventor.

Cualquiera sea el caso, la superficie sobre la cual se va a colocar la mezcla reciclada deberá tener la densidad apropiada y las cotas y secciones indicadas en los planos del proyecto o las definidas por el Interventor.

Si la superficie sobre la cual se va a colocar la mezcla corresponde a un pavimento asfáltico antiguo que, de acuerdo con los estudios del proyecto o el criterio del Interventor, requiere un fresado previo, general o localizado, éste se realizará conforme se establece en el Artículo 460.

Cuando la mezcla se vaya a colocar en la misma vía de la cual se extrajo el pavimento para reciclar, o como refuerzo en un pavimento existente, se deberán efectuar los bacheos previos en las zonas que determine el Interventor. Las excavaciones correspondientes se realizarán según se indica en el Artículo 465 y se rellenarán, de acuerdo con la profundidad, con los materiales y mezclas apropiados, conforme se indica en los Artículos correspondientes de las presentes especificaciones o en las especificaciones particulares del contrato.

En caso de que la mezcla reciclada se vaya a colocar directamente sobre la base granular del mismo pavimento del cual se extrajeron los materiales por reciclar, la base deberá ser recompactada hasta obtener una densidad igual o superior al cien por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación (norma de ensayo INV E-142) y conformada de manera que satisfaga las secciones transversales del proyecto.

Cuando la mezcla se vaya a colocar como parte de la construcción de un pavimento nuevo, ella no se podrá extender hasta que se compruebe que la capa sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada y su superficie tenga las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias



establecidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas previamente, de acuerdo con lo establecido en ella.

Si la extensión de la mezcla requiere riegos previos de imprimación o de liga, ellos se realizarán conforme lo establecen los Artículos 420 y 421, respectivamente. Antes de aplicar la mezcla, se verificará que haya ocurrido el curado del riego previo de liga o imprimación, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie. Si hubiera transcurrido mucho tiempo desde la aplicación del riego, se comprobará que su capacidad de liga con la mezcla no se haya mermado en forma perjudicial; si ello ha sucedido, el Constructor deberá efectuar un riego adicional, en la cuantía que fije el Interventor. Si la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable al Constructor, el nuevo riego deberá realizarlo sin costo alguno para el Instituto Nacional de Vías.

#### **462.4.7 Fase de experimentación**

Rige lo descrito en el numeral 400.4.3 del Artículo 400.

#### **462.4.8 Aproveccionamiento de los agregados nuevos**

Para el proveccionamiento de los agregados nuevos, aplicará lo descrito en el numeral 450.4.5 del Artículo 450.

#### **462.4.9 Fabricación de la mezcla**

La carga de las tolvas en frío con los agregados nuevos se realizará de forma que éstas contengan más del cincuenta por ciento (50 %) de su capacidad, pero sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. La alimentación del agregado fino se realizará en dos (2) tolvas, así éste sea de un tipo único.

Los dosificadores de los agregados en frío y de la mezcla bituminosa por reciclar se regularán en forma tal, que la mezcla de todos los agregados se ajuste a la fórmula de obra de la alimentación en frío. El caudal total de esta mezcla en frío se regulará de acuerdo con la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador de agregados nuevos y del calentador de la mezcla bituminosa por reciclar.

Los agregados nuevos se calentarán antes de su mezcla con el asfalto. El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea. Los gases

desprendidos al calentar la mezcla bituminosa por reciclar deberán ser recogidos y quemados durante el proceso, evitando su expulsión a la atmósfera. Siempre que se presenten signos de avería en el sistema de combustión; si ocurre combustión incompleta o si se advierte alguna contaminación por combustible en los agregados o en la mezcla, se detendrá la producción hasta que se identifiquen y corrijan las causas del problema.

Si el polvo recogido en los colectores cumple las condiciones exigidas al llenante de una mezcla en caliente de gradación continua (numeral 450.2.1.3 del Artículo 450) y su utilización está prevista, se podrá introducir en la mezcla; en caso contrario se deberá eliminar. El tiro de aire en el secador se deberá regular de forma adecuada, para que la cantidad y la granulometría del llenante recuperado sean uniformes. La dosificación del llenante de recuperación y/o el de aporte se hará de manera independiente de los agregados y entre sí.

En las plantas de mezcla de tipo discontinuo, después de introducir los agregados calientes al mezclador, se pesará e introducirá el material por reciclar junto con el llenante mineral de aporte y, después de un tiempo de disgregación y mezcla, se agregará el ligante asfáltico nuevo y, en su caso, los agentes rejuvenecedores para reciclado y los aditivos para cada bachada y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo establecido al definir la fórmula de trabajo. En las plantas de mezcla del tipo tambor secador-mezclador el material por reciclar se aportará tras la llama, de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

La temperatura de calentamiento de los diferentes ingredientes se deberá ajustar a lo establecido durante la definición de la fórmula de trabajo.

A la salida de la mezcla elaborada, su descarga deberá garantizar que todos los tamaños del agregado estén uniformemente distribuidos en la mezcla y sus partículas total y homogéneamente cubiertas. Su temperatura, en el momento de la descarga al silo de almacenamiento o a los elementos de transporte, no excederá de la fijada durante la definición de la fórmula de trabajo.

Se rechazarán todas las mezclas heterogéneas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma o las que presenten indicios de humedad o contaminación por combustible. En este último caso, se retirarán los agregados de las tolvas en caliente, si se está empleando una

planta de tipo discontinuo. También se rechazarán aquellas mezclas en las cuales la envuelta no sea perfecta.

#### **462.4.10 Transporte de la mezcla**

En relación con el transporte de la mezcla desde la planta hasta el sitio de las obras, rige lo descrito en el numeral 450.4.7 del Artículo 450, para el transporte de las mezclas asfálticas en caliente de gradación continua.

#### **462.4.11 Transferencia de la mezcla**

Si se dispone del equipo de transferencia (Shuttle Buggy), se aplicará lo descrito en el numeral 450.4.8 del Artículo 450.

#### **462.4.12 Extensión de la mezcla**

Se aplicará lo descrito en el numeral 450.4.9 del Artículo 450.

#### **462.4.13 Compactación de la mezcla**

Resultan aplicables todas las instrucciones del numeral 450.4.10 del Artículo 450.

#### **462.4.14 Juntas de trabajo**

Rige todo lo descrito en el numeral 450.4.11 del Artículo 450.

#### **462.4.15 Pavimento sobre puentes y viaductos**

Se seguirán las instrucciones del numeral 450.4.12 del Artículo 450.

#### **462.4.16 Bacheos con mezcla reciclada en caliente**

Cuando se empleen mezclas recicladas en planta y en caliente para rellenar parte o la totalidad de las excavaciones realizadas para la reparación de un pavimento existente, se aplicarán los criterios indicados en el numeral 450.4.13 del Artículo 450.

#### **462.4.17 Limitaciones en la ejecución**

Se aplica lo descrito en el numeral 450.4.15 del Artículo 450.

**462.4.18 Apertura al tránsito**

Al respecto, se aplica lo descrito en el numeral 450.4.14 del Artículo 450.

**462.4.19 Manejo ambiental**

Además de lo pertinente que se haya especificado en el presente Artículo, registrará todo lo que resulte aplicable del Artículo 400, numeral 400.4.7.

**462.4.20 Reparaciones**

Rige lo establecido en el numeral 450.4.17 del Artículo 450.

**462.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS**

---

**462.5.1 Controles**

Rige lo que resulte aplicable del numeral 400.5.1 del Artículo 400.

**462.5.2 Condiciones específicas para el recibo y tolerancias****462.5.2.1 Calidad del cemento asfáltico nuevo**

Los requisitos de calidad, controles y criterios de aceptación para el cemento asfáltico serán los establecidos en el Artículo 410.

**462.5.2.2 Calidad del agente rejuvenecedor para reciclado y de los aditivos mejoradores de adherencia.**

En caso de que se requieran, deberán cumplir lo establecido en los numerales 462.2.3 y 462.2.4 respectivamente.

**462.5.2.3 Calidad de los agregados pétreos y del llenante mineral de adición**

Los agregados pétreos nuevos y el llenante mineral deberán ser sometidos a las mismas pruebas de verificación mencionadas en el numeral 450.5.2.2 del Artículo 450. Los resultados de estas pruebas deberán satisfacer las exigencias indicadas para dichos materiales en el numeral 450.2.1 del

Artículo 450, so pena de rechazo de los materiales defectuosos.

Sus características deberán ser tales, que una vez mezclados con los agregados del pavimento por reciclar, en las proporciones determinadas durante la definición de la fórmula de trabajo, el material resultante satisfaga todas las exigencias a los agregados para una mezcla en caliente del tipo que se esté elaborando, de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 450.

#### **462.5.2.4 Calidad del material disgregado por reciclar**

De cada procedencia del material disgregado, una vez tratado, se tomarán al menos cuatro (4) muestras para verificar su homogeneidad y caracterizar los acopios. Las pruebas por realizar serán:

- Contenido de ligante, según la norma INV E-732;
- Granulometría de los agregados recuperados, según la norma de ensayo INV E-782;
- Penetración del ligante recuperado, según la norma INV E-706;
- Punto de ablandamiento del asfalto recuperado, según la norma INV E-712.

Los resultados de estos ensayos permitirán la separación de los materiales en acopios homogéneos, cuando se cumplan las tolerancias indicadas en la Tabla 462 - 1 de este Artículo.

Durante la etapa de producción de la mezcla, se vigilará la altura, el estado de los elementos de separación y la homogeneidad de los acopios. Además, se efectuarán las verificaciones indicadas en la Tabla 462 - 2. Si los resultados de alguna de ellas no satisfacen las tolerancias aceptables, según la Tabla 462 - 1, se suspenderá la producción de la mezcla y se tomarán dos (2) muestras adicionales y se repetirá la prueba. Los resultados de ambos ensayos deberán

ser satisfactorios o, de lo contrario, se impedirá el uso del volumen de material al cual representan esos ensayos.

Tabla 462 - 2. Ensayos de verificación sobre el material disgregado por reciclar

CARACTERÍSTICA	NORMA DE ENSAYO INV	FRECUENCIA
<b>Composición</b>		
Granulometría	E-782	1 por jornada
Contenido de asfalto (%)	E-732	1 por jornada
<b>Caracterización del asfalto recuperado</b>		
Penetración del asfalto recuperado (0.1 mm)	E-706	1 por semana
Punto de ablandamiento del asfalto recuperado (° C)	E-712	1 por semana

#### 462.5.2.5 Composición de la mezcla

Resulta aplicable todo lo exigido en el numeral 450.5.2.3 del Artículo 450.

#### 462.5.2.6 Calidad de la mezcla

Se aplica lo establecido en el numeral 450.5.2.4 del Artículo 450.

#### 462.5.2.7 Calidad del producto terminado

Rige lo establecido en el numeral 450.5.2.5 del Artículo 450.

### 462.6 MEDIDA

Rige lo descrito en el numeral 400.6 y en particular en el 400.6.2 del Artículo 400. Para bacheos, se aplicará lo especificado en el numeral 400.6.3 del mismo Artículo.

### 462.7 FORMA DE PAGO

Rige lo descrito en el numeral 400.7 y en particular en el 400.7.4 del Artículo 400.

Se excluyen del precio unitario el suministro y el almacenamiento del producto asfáltico para la mezcla, los cuales se pagarán de acuerdo con la especificación referente a dicho producto.

### 462.8 ÍTEM DE PAGO

---

462.1 Mezcla asfáltica reciclada en caliente del tipo \_\_\_\_\_ Metro cúbico(m<sup>3</sup>)

462.2 Mezcla asfáltica reciclada en caliente del tipo \_\_\_\_\_ Metro cúbico(m<sup>3</sup>)  
para bacheo

*Nota: Se deberá elaborar un ítem de pago diferente para cada tipo de mezcla asfáltica reciclada en caliente que forme parte del contrato. Cada una de ellas se identificará agregando una cifra al esquema numerado del ítem. Por ejemplo, si el contrato contempla dos mezclas recicladas en caliente, una del tipo MDC-19 y otra del tipo MSC-25, sus ítems de pago se identificarán así:*

462.1.1 Mezcla asfáltica reciclada en caliente del tipo \_\_\_\_\_ Metro cúbico(m<sup>3</sup>)  
MDC-19

462.1.2 Mezcla asfáltica reciclada en caliente del tipo \_\_\_\_\_ Metro cúbico(m<sup>3</sup>)  
MSC-25

NORMAS Y ESPECIFICACIONES 2017 INVIAS