


SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

SECCIÓN 500-13

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

500.1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, calentamiento eventual y aplicación uniforme de un ligante bituminoso sobre una superficie granular, previamente a la colocación de una capa asfáltica o un tratamiento superficial. El riego también podrá aplicarse a bermas construidas en material granular y a sus taludes. El trabajo puede incluir el suministro y la aplicación de un agregado pétreo fino para la protección de la superficie imprimada.

500.2 MATERIALES

500.2.1 Ligante asfáltico

El riego de imprimación se podrá realizar con una emulsión asfáltica de rotura lenta del tipo CRL-0, la cual deberá cumplir las condiciones indicadas en el numeral 210.2.2 de la Sección 210; también se podrá emplear una emulsión de rotura lenta tipo CRL-1, la cual para su aplicación deberá diluirse en agua hasta que tenga una concentración aproximada de cuarenta por ciento (40%), y deberá cumplir las condiciones indicadas en el numeral 210.2.2 de la Sección 220 de las presentes especificaciones; o también podrá ser un asfalto líquido del tipo MC 30 de las características descritas en el numeral 220.2.2 de la Sección 220 de las presentes Especificaciones.

Los documentos del proyecto indicarán cuál de los dos tipos de material imprimante deberá ser utilizado.

500.2.2 Agregado pétreo de protección

El agregado fino que se deba colocar eventualmente para la protección de la superficie imprimada, cuando ésta vaya a ser sometida a uso por el tránsito automotor, será arena natural, arena de trituración, o una mezcla de ambas, la cual se encontrará exenta de polvo, terrones de arcilla u otras sustancias incorporadas que puedan resultar ambientalmente nocivas o inconvenientes para el buen comportamiento de la superficie imprimada. Sus características deberán satisfacer los requisitos indicados en la Tabla 500.1.


SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Tabla 500.1
Ensayos básicos de verificación de la calidad de los agregados para la protección de superficies imprimadas

Ensayo	Norma de Ensayo	Categoría de Tránsito	
		Todas	
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de Magnesio	INV E-220-07	18
Proporción de Finos y Actividad			
Índice de Plasticidad, % máximo		INV E-126-07	No plástico
Equivalente de Arena, % mínimo		INV E-133-07	40
Valor de Azul de Metileno, máximo		INV E-235-07	10
Terrones de arcilla y partículas deleznable, % máximo		INV E-211-07	2
Adherencia			
Riedel Webber, mínimo		INV E-774-07	4
Geometría de las partículas			
Angularidad del Agregado Fino, % mínimo		AASHTO T-304	45

Los requisitos que se exigen en esta Sección para garantizar la calidad de los materiales son un conjunto de propiedades que buscan garantizar un adecuado desempeño con el tiempo de las estructuras construidas. La evaluación de los materiales no se centrará en un único parámetro sino en el conjunto de los mismos; por tal motivo, la aprobación de los materiales a ser empleados deberá ser sustentada mediante un informe técnico desarrollado por el especialista de geotecnia o pavimentos, donde se consigne cuál será el desempeño del riego construido relacionando los resultados obtenidos de la caracterización de los materiales con sus posibles cambios en el proceso de construcción, y la durabilidad y desempeño en el periodo de diseño, proponiendo las estrategias necesarias a nivel constructivo para garantizar el cumplimiento de las exigencias del diseño.

El interventor aprobará o rechazará los materiales en función de los requisitos establecidos en esta Sección y el informe de desempeño del especialista.

Además, el agregado de protección deberá satisfacer el requisito granulométrico que muestra la Tabla 500.2.


SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

Tabla 500.2
Granulometría admisible para el agregado de protección

Tipo de mezcla		Tamiz (mm / U.S. Standard)				
		9.5 3/8"	4.75 No. 4	2.00 No. 10	0.425 No. 40	0.180 No. 80
		% Pasa				
Agregado de Protección	SA3	100	95-100	65-90	15-35	4-10

La designación del agregado pétreo de protección será con las letras SA, indicativas de Sello Arena, seguidas por un número 3 que identifica el tamaño máximo nominal del agregado pétreo, definido como el número entero, en milímetros, que más se acerca a la abertura del primer tamiz que retiene de forma acumulada más de diez por ciento (10 %), en masa, del agregado.

500.3 EQUIPO


Para los trabajos de imprimación se requieren elementos mecánicos de limpieza y carrotanques irrigadores de agua y asfalto y, cuando se requieran, equipos para la extensión del agregado pétreo de protección.

El equipo para la limpieza previa de la superficie donde se aplicará el riego de imprimación estará constituido preferiblemente por una barredora mecánica de tipo rotatorio y/o una sopladora mecánica, autopropulsadas u operadas mediante empuje o arrastre con tractor, y cuyo empleo deberá ser autorizado por las autoridades ambientales del Distrito Capital; de lo contrario, se deberán utilizar implementos alternativos que permitan la correcta limpieza de la superficie, como compresores, escobas, y demás implementos que el Interventor autorice y que cumplan las disposiciones ambientales vigentes.

Todos los vehículos para el transporte de materiales deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental. Ningún vehículo de los utilizados por el Constructor para el transporte del material podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas por las disposiciones legales vigentes al respecto.

500.3.1 Equipo para la aplicación del ligante bituminoso

El carrotanque irrigador de materiales bituminosos deberá ir montado sobre neumáticos y cumplir exigencias mínimas que garanticen la aplicación uniforme y constante de cualquier material bituminoso, a la temperatura apropiada, sin que lo afecten la carga, la pendiente de la vía o la dirección del vehículo. Sus dispositivos de irrigación deberán

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

proporcionar una distribución transversal adecuada del ligante. El vehículo deberá estar provisto de un velocímetro calibrado en metros por segundo (m/s) y visible al conductor, para mantener la velocidad constante y necesaria que permita la aplicación uniforme del producto imprimante en sentido longitudinal.

El carrotanque deberá aplicar el producto asfáltico a presión, y para ello deberá disponer de una bomba de impulsión accionada por motor y provista de un indicador de presión. También deberá estar provisto de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensible no podrá encontrarse cerca de ningún elemento calentador.

Para áreas inaccesibles al equipo irrigador, y para retoques y aplicaciones mínimas, se usará una caldera regadora portátil, con sus elementos de irrigación a presión, o una extensión del carrotanque con una boquilla de expansión que permita un riego uniforme. Por ningún motivo se permitirá el empleo de regaderas u otros dispositivos de aplicación manual por gravedad.

500.3.2 Equipo para la extensión del agregado pétreo

Para la aplicación del agregado de protección se emplearán distribuidores mecánicos idóneos, acoplados a un camión o autopropulsados, que permitan la aplicación homogénea del agregado. Cuando y donde el Interventor lo considere prudente, podrá permitir la distribución del agregado por medio de aplicación manual.


500.4 REQUERIMIENTOS DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

500.4.1 Preparación de la superficie existente

Antes de autorizar los trabajos de imprimación, se comprobará que la superficie sobre la cual se va a efectuar el riego cumpla con todos los requisitos especificados en cuanto a conformación, compactación y acabado de la capa a la cual corresponda y que ella no se haya reblandecido por exceso de humedad.

En caso de que sobre la superficie por imprimir se observen fallas o imperfecciones, el Constructor procederá a corregirlas a entera satisfacción del Interventor. Si la capa por imprimir ha sido construida en el mismo contrato, el Constructor realizará la corrección a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano. En caso contrario, se deberá definir un precio para dicha actividad.

La superficie que ha de recibir la imprimación se limpiará cuidadosamente de polvo, barro seco, suciedad y cualquier material suelto que pueda ser perjudicial, utilizando el equipo de limpieza aprobado.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

500.4.2 Determinación de la dosificación del producto imprimante

La dosificación definitiva del producto imprimante se establecerá como resultado de la aplicación de los riegos iniciales y será, salvo instrucción contraria del Interventor, aquella que sea capaz de absorber la capa que se imprima, en un lapso de veinticuatro (24) horas. Dicha cantidad nunca será inferior a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual (se denomina ligante residual al contenido absoluto de asfalto dentro del producto a utilizar).

500.4.3 Aplicación del ligante asfáltico

La superficie deberá ser regada ligeramente con agua, sin llegar a la saturación, previamente al riego de imprimación.

La aplicación del ligante se hará de manera uniforme, tanto en sentido longitudinal como transversal, evitando la duplicación en las juntas transversales, para lo cual se colocarán tiras de papel u otro material adecuado en las zonas de iniciación o interrupción del trabajo, de manera que el riego comience y termine sobre ellas.

La temperatura de aplicación del producto imprimante deberá ser tal, que su viscosidad se encuentre entre cinco y veinte segundos Saybolt-Furol (5 sSF - 20 sSF) según la norma INV E-763-07, cuando se trate de una emulsión asfáltica; o entre veinte y cien segundos Saybolt-Furol (20 sSF - 100 sSF) según la norma INV E-714-07, cuando se emplee asfalto líquido para riegos de imprimación.


Antes de iniciar cada jornada de trabajo, se deberá verificar la uniformidad del riego. Si fuere necesario, se calentarán las boquillas de irrigación antes de cada descarga. La bomba y la barra de distribución deberán limpiarse al término de cada jornada de trabajo o cuando se produzcan interrupciones prolongadas.

En aquellas zonas donde se presenten insuficiencias o excesos de material bituminoso, el Constructor corregirá la anomalía mediante la adición de ligante o agregado de protección, respectivamente, a satisfacción del Interventor y sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano.

En los casos en que, por las condiciones de la obra, se deba efectuar el riego por franjas, deberá existir una pequeña superposición del mismo a lo largo de la junta longitudinal.

No se permitirá el tránsito automotor sobre la superficie imprimada, ni la colocación de capas o tratamientos asfálticos, hasta que lo autorice el Interventor.

Elementos tales como sardineles, árboles, vallas y similares, susceptibles de ser manchados por el ligante, deberán ser protegidos adecuadamente por parte del Constructor, antes de aplicar el riego.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

500.4.4 Determinación de la dosificación del agregado de protección

La dosificación del agregado de protección será la mínima necesaria para absorber los excesos de ligante o para garantizar la protección de la imprimación, cuando la capa imprimada deba soportar la acción ocasional del tránsito automotor. En ningún caso, la cantidad de agregado excederá de seis litros por metro cuadrado (6 l/m²).

La dosificación definitiva del agregado de protección se establecerá en acuerdo con el Interventor, como resultado de las pruebas iniciales realizadas en la obra.

500.4.5 Extensión del agregado pétreo de protección

La extensión eventual del agregado de protección se realizará por instrucción del Interventor, cuando sea necesario permitir la circulación ocasional del tránsito automotor sobre la imprimación o donde se advierta que parte de ella no ha sido absorbida veinticuatro horas (24 h) después de aplicado el ligante.

El agregado se extenderá mediante el sistema autorizado por el Interventor y su humedad, en el momento de la aplicación, no podrá exceder de dos por ciento (2%).


Se deberá evitar el contacto de las ruedas del equipo distribuidor del agregado con el riego de imprimación sin cubrir. En caso de extender el agregado sobre una franja imprimada sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella de ciento cincuenta a doscientos milímetros (150 - 200 mm), junto a la zona que se encuentra sin imprimir.

500.4.6 Apertura al tránsito

Se prohibirá todo tipo de tránsito sobre la superficie imprimada mientras no haya sido absorbido todo el ligante o, en caso de que se haya extendido el agregado de protección, dentro de las veinticuatro horas (24 h) siguientes a la aplicación de éste. Una vez permitida la circulación, la velocidad de los vehículos no deberá exceder de treinta kilómetros por hora (30 km/h).

500.4.7 Limitaciones en la ejecución

Por ningún motivo se permitirá la aplicación de riegos de imprimación cuando la temperatura ambiente a la sombra y la de la superficie sean inferiores a cinco grados Celsius (5° C) o haya lluvia o fundados temores de que ella ocurra.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

500.4.8 Otros cuidados en la ejecución de los trabajos

La aplicación del riego de imprimación deberá estar coordinada con la puesta en obra de la capa que se superpondrá a él, de manera que el ligante no haya perdido su efectividad como elemento de unión entre la capa granular y el revestimiento asfáltico. Cuando el Interventor lo estime necesario, se aplicará otro riego de imprimación, cuyo costo será asumido por el Constructor, si se establece que la pérdida de efectividad del riego anterior es imputable a éste.

Sólo se permitirá el trabajo en horas de la noche si el Interventor considera que existe una iluminación artificial que permita la aplicación del riego de imprimación de una manera tan apropiada como en horas de luz solar. Si el Constructor no ofrece esta garantía, no se le permitirá el trabajo nocturno, y deberá poner a disposición de la obra el equipo y el personal adicionales para completar el trabajo en el tiempo especificado, operando únicamente durante las horas de luz solar.

500.4.9 Manejo ambiental

Todas las labores referentes a las actividades objeto de la presente Sección se deberán realizar teniendo en cuenta lo establecido en los estudios o evaluaciones ambientales del proyecto y las disposiciones vigentes sobre la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

500.4.10 Reparaciones


Todo daño de la superficie imprimada atribuible a descuido, falta de previsión o negligencia del Constructor, deberá ser reparado por éste, sin costo alguno para el Instituto de Desarrollo Urbano, a entera satisfacción del Interventor, antes de que se autorice el inicio de los trabajos de pavimentación.

500.5 CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

500.5.1 Controles generales

Durante la ejecución de los trabajos de imprimación, se adelantarán los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Constructor.
- Comprobar que los materiales bituminosos por utilizar cumplan todos los requisitos de calidad exigidos en el numeral 210.2.2 de la Sección 210 cuando se trate de una emulsión asfáltica o en el numeral 220.2.2 de la Sección 220 cuando se trate de un asfalto líquido MC 30.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

- Verificar la calidad del agregado de protección, cuando se utilice.
- Efectuar pruebas para verificar las dosificaciones del ligante y del agregado de protección.
- Verificar que la superficie sobre la cual se va a efectuar el riego tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor.

La toma de muestras para la ejecución de los diferentes ensayos de control de calidad, se adelantará de acuerdo con las siguientes normas de ensayo INV E-201-07 para agregados pétreos y E-701 para materiales bituminosos.

El Constructor deberá cubrir adecuadamente, sin costo para el Instituto de Desarrollo Urbano, las áreas en las cuales se efectúen verificaciones de la dosificación del riego de imprimación y del agregado de protección.

500.5.2 Control de calidad de los materiales

500.5.2.1 Calidad del agregado pétreo de protección

De cada procedencia de la arena y para cualquier volumen previsto, se tomarán dos (2) muestras de acuerdo con el procedimiento indicado en la norma INV E-201-07, y para cada fracción de ellas se determinarán:

- Las pérdidas en el ensayo de solidez en sulfato de magnesio, según norma de ensayo INV E-220-07.
- La adhesividad, de acuerdo con la norma de ensayo INV E-774-07.
- El equivalente de arena de acuerdo con la norma de ensayo INV E-133-07 y el valor de azul, cuando corresponda, según la norma de ensayo UNE EN-933-9.
- Terrones de arcilla y partículas deleznable, de acuerdo con la norma INV E-211-07.
- La plasticidad (normas de ensayo INV E-125-07 e INV E-126-07).

Cuyos resultados deberán cumplir las exigencias indicadas en la Tabla 500.1. Además, de manera cotidiana se realizarán los controles indicados en la Tabla 500.3.


SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		


Tabla 500.3
Verificaciones sobre los agregados para protección

Ensayo	Norma de Ensayo	Frecuencia
Composición		
Granulometría	INVE-213-07	1 por jornada
Durabilidad		
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos	INV E-220-07	1 por mes
Proporción de Finos y Actividad		
Índice de Plasticidad	INV E-126-07	1 por jornada
Equivalente de Arena	INV E-133-07	1 por semana
Valor de Azul de Metileno	INV E-235-07	1 por semana
Terrones de arcilla y partículas deleznable	INV E-211-07	1 por semana
Geometría de las Partículas		
Angularidad del Agregado Fino	AASHTO T-304	1 por jornada
Pesos Específicos		
Pesos Específico y Absorción	INVE-222-07 INV E 223-07	1 por mes
Adherencia		
Riedel Webber	INV E-774-07	1 por mes

500.5.2.2 Calidad del ligante asfáltico

A la llegada de cada carrotanque con el producto asfáltico para imprimación al sitio de los trabajos, el Constructor deberá entregar al Interventor una certificación original, expedida por el fabricante de aquel, donde se indiquen las fechas de elaboración y despacho, el tipo y velocidad de rotura en el caso de la emulsión, y el tipo y velocidad de curado en el caso del asfalto líquido, así como los resultados de ensayos básicos de calidad efectuados sobre muestras representativas de la entrega, los cuales deberán satisfacer las condiciones especificadas en el numeral 210.2.2 de la Sección 210 de las presentes especificaciones cuando se trate de una emulsión asfáltica y en el numeral 220.2.2 de la Sección 220 cuando se trate de un asfalto líquido. Las muestras se deberán tomar de acuerdo con el procedimiento indicado en la norma de ensayo INV E-701-07.

El Interventor se abstendrá de aceptar el empleo de suministros de emulsión asfáltica que no se encuentren respaldados por la certificación del fabricante. Además, sobre muestras representativas de las diversas entregas, se efectuarán las verificaciones exigidas en los numerales 210.5.2, 210.5.3 y 210.5.4 de la Sección 210 de estas especificaciones cuando se trate de una emulsión asfáltica o en los numerales 220.5.2, 220.5.3 y 220.5.4 de la Sección 220, cuando se trate de un asfalto líquido para riegos de imprimación.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

En todos los casos, guardará una muestra para ensayos ulteriores de contraste, cuando el Constructor o el fabricante manifiesten inconformidad con los resultados iniciales.

En relación con la interpretación de los resultados de las pruebas de calidad, se aplicarán los criterios indicados en los numerales citados en el párrafo anterior, y no se admitirá ninguna tolerancia de los límites allí establecidos, según se trate de una emulsión asfáltica o un asfalto líquido.

500.5.2.3 Control de calidad del producto terminado

Se considerará como lote, que será aceptado o rechazado en su integridad, el de menor área que resulte de aplicar los tres (3) siguientes criterios:

- Quinientos metros lineales (500 m) de calzada imprimada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m²) de calzada imprimada.
- La superficie imprimada en un día de trabajo.

Las dosificaciones del ligante bituminoso y del agregado de protección, cuando la utilización de este último sea autorizada por el Interventor, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel resistente, colocadas durante la aplicación del ligante o la extensión del agregado en no menos de cinco (5) puntos del área considerada como lote, ubicados al azar según la norma de ensayo INV E-730-07 y de manera que se realice al menos una prueba por hectómetro.


Las tasas medias de aplicación de ligante residual (TML) y de agregados (TMA) por lote, no podrán variar en más de quince por ciento (15%) de las autorizadas por el Interventor (TEL y TEA).

$$0.85TEL \leq TML \leq 1.15TEL$$

$$0.85TEA \leq TMA \leq 1.15TEA$$

El Interventor se abstendrá de aceptar lotes imprimados donde la dosificación media de ligante o agregados difiera en más de quince por ciento (15%) de la aprobada previamente por él. Tampoco se aceptará un lote donde más de un punto de ensayo presente un resultado por fuera del límite citado. El Interventor determinará las medidas por adoptar cuando se presenten estos incumplimientos.

Los costos de todos los materiales, equipos y operaciones que se requieran para la corrección de defectos o excesos en el riego de imprimación y/o en el agregado de protección, deberán ser asumidos totalmente por el Constructor.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

500.6 MEDIDA

La unidad de medida del riego de imprimación y, eventualmente, del agregado de protección, será el metro cuadrado (m²), aproximado al entero, de todo trabajo ejecutado a satisfacción del Interventor, de acuerdo por lo exigido en la presente Sección y las demás Secciones a las cuales ésta hace referencia.

El área se determinará multiplicando la longitud real, medida a lo largo del eje del trabajo, por el ancho autorizado por el Interventor. No se medirá ningún área por fuera de tales límites.

500.7 FORMA DE PAGO


El pago se hará a los respectivos precios unitarios del contrato para la imprimación y para el agregado de protección, por metro cuadrado (m²), para toda obra ejecutada de acuerdo con la presente Sección y aceptada a satisfacción por el Interventor.

En el caso de que el trabajo incluya la aplicación del agregado pétreo de protección, su precio unitario deberá cubrir todos los costos de su adquisición, obtención de todos los permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; la obtención de licencias ambientales, las instalaciones provisionales, los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos relacionados con la explotación, selección, trituración, eventual lavado, suministro y extensión de los materiales utilizados en las cantidades especificadas.

También, deberá incluir los costos de adecuación paisajística de las fuentes para recuperar las características hidrológicas superficiales al terminar su explotación.

La preparación de la superficie existente, salvo el barrido y soplado, se considera incluida en el ítem referente a la ejecución de la capa a la cual corresponde dicha superficie y, por lo tanto, no habrá lugar a pago separado por este concepto, a no ser que dicho ítem no haga parte del mismo contrato.

El precio unitario de la imprimación deberá incluir el suministro en el sitio, almacenamientos, desperdicios y correcta aplicación de los materiales bituminosos y agua que se requieran; todos los muestreos y ensayos; la protección de todos los elementos aledaños a la zona de los trabajos y que sean susceptibles de ser manchados por el producto imprimante, la señalización preventiva y el ordenamiento del tránsito público durante el lapso de ejecución de los trabajos, así como toda labor, mano de obra, equipo y materiales necesarios para la correcta ejecución de los trabajos especificados y los costos de administración, imprevistos y utilidad del Constructor.

SECCIÓN: 500-13	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: RIEGO DE IMPRIMACIÓN	VERSIÓN 3.0	
PROCESO GESTIÓN ESTRATÉGICA	ACTO ADMINISTRATIVO:		

500.8 ITEMS DE PAGO

500.1 Imprimación con emulsión asfáltica CRL-0 y CRL-1	Metro cuadrado (m ²)
500.2 Imprimación con asfalto líquido MC 30	Metro cuadrado (m ²)
500.3 Agregado pétreo de protección	Metro cuadrado (m ²)

NOTAS:

(1) Los ensayos especiales que hacen parte esencial de la definición y comprobación de la fórmula de trabajo no se pagarán con los ítems correspondientes de ensayos especiales; su costo debe estar incluido en el precio unitario del riego correspondiente.