

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

SECCIÓN 107-05

DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Las responsabilidades generales del constructor relacionadas con aspectos como señalización, defensa y conservación de las obras se regirán por lo previsto en el Contrato, de acuerdo con el marco legal y documentos de referencia, referidos en el numeral 102.2 de este documento.

107.1 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSA DE LAS OBRAS

Desde la orden de iniciación y entrega de la zona de las obras al Constructor y hasta la entrega definitiva de las obras al Instituto de Desarrollo Urbano, aquel está en la obligación de señalar y mantener el tránsito en el sector. Durante dicho lapso, el Constructor será el único responsable de la señalización y el mantenimiento del tránsito en el sector.

La señalización deberá realizarse en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre la materia y el Constructor determinará las medidas que se deban adoptar en cada caso para señalar y defender las zonas de obra que afecten la libre circulación del tránsito automotor, así como para prevenir riesgos a los usuarios y al personal que trabaja en la vía en construcción.

No se podrán iniciar actividades que afecten la libre circulación por una vía, sin que se hayan colocado los elementos reglamentarios de señalización. Estos elementos deberán ser modificados o retirados siempre que corresponda, tan pronto como se modifique o desaparezca la afectación a la libre circulación que originó su colocación.

En todos los casos en que la señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Constructor estará obligado a cumplir los requisitos que aquellos establezcan sobre el particular, siendo de cargo del Constructor, los gastos en que incurra dicho Organismo en ejercicio de las facultades de inspección que le correspondan.

El Constructor deberá, así mismo, señalar adecuadamente los sitios de almacenamiento de los materiales por utilizar en los diferentes procesos constructivos.

El Constructor deberá tomar las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que los materiales, instalaciones y obras que constituyan el objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible de acuerdo con la situación de la obra y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales por utilizar.

107.2 EQUIPOS

El Constructor deberá mantener en los sitios de las obras las herramientas y los equipos adecuados a las características y magnitud de las diferentes partidas de trabajo objeto del contrato y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción y dentro de los plazos previstos, con los índices de calidad exigidos en la especificación respectiva.

El Constructor deberá mantener los equipos y herramientas de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causal que exima al Constructor del cumplimiento de sus obligaciones. El IDU se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

Constructor, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

Las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Los equipos deberán tener todos los dispositivos acústicos y de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo.

107.3 TRANSPORTE DE EQUIPOS Y MATERIALES

El transporte de equipos, de materiales de excavaciones, materiales pétreos y demás materiales y mezclas provenientes de los trabajos o con destino a las obras, se hará por las rutas aprobadas por el Interventor, sin interrupción del tránsito normal. Sobre el particular, el Constructor deberá tener en cuenta y cumplir todas las disposiciones sobre tránsito automotor y medio ambiente, emanadas por las autoridades competentes, en especial el MT y la STT.

Durante el acarreo de los materiales de construcción o generados durante el proceso constructivo, éstos deberán ser protegidos con un recubrimiento debidamente asegurado a la carrocería del vehículo, de manera de impedir su caída sobre las vías por donde se transportan, así como en las zonas aledañas a las obras. Antes de abordar cualquier vía pavimentada, se deberán limpiar las llantas de todos los vehículos empleados en el transporte de materiales.

Por ningún motivo se permitirá la circulación autopropulsada de los equipos de construcción por las vías públicas en desarrollo de actividades diferentes a la ejecución de las partidas de obra. En consecuencia, todo traslado de equipos y maquinaria, dentro o fuera de los frentes de trabajo, se deberá realizar en absoluta conformidad con las disposiciones que al respecto tengan el MT y la STT. El Constructor será el único responsable por cualquier daño y perjuicio que pueda resultar del incumplimiento de esta disposición.

107.4 ORGANIZACION DE LOS TRABAJOS

En la organización de los trabajos se deberán considerar las recomendaciones establecidas en los estudios técnicos y ambientales del proyecto. El Constructor organizará los trabajos en tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios, las medidas de manejo ambiental establecidas en el plan de manejo ambiental del proyecto, los requerimientos establecidos en la licencia ambiental y los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental y administrativo y demás normas nacionales y regionales aplicables al desarrollo del proyecto.

Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la construcción de las obras. Igualmente, se minimizarán, de acuerdo con las medidas de manejo ambiental y los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales, las afectaciones sobre recursos naturales y la calidad ambiental del área de influencia de los trabajos.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

El avance físico de las obras en el tiempo deberá ajustarse al programa de trabajo aprobado, de tal manera que permita el desarrollo armónico de las etapas constructivas siguientes a la que se esté ejecutando.

Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad del Constructor. Por esta causa, el Interventor podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos.

107.5 CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL, HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

Si durante las excavaciones de las obras se encuentran ruinas, fósiles, restos arqueológicos u objetos de interés histórico, científico o cultural, el Constructor deberá suspender inmediatamente todos los trabajos que puedan afectar el hallazgo, notificar al IDU y seguir las instrucciones que éste le imparta al respecto. Así mismo, colocará un equipo permanente de vigilancia, mientras se reciben indicaciones precisas sobre su manejo. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.

La remoción de los hallazgos por parte del Constructor está expresamente prohibida sin el consentimiento de la autoridad local o nacional responsable, de conformidad con lo que establece la ley. En caso de que se ordene al Constructor la extracción de tales objetos, tendrá derecho a compensación económica por el gasto que tales trabajos le causen.

El Constructor deberá advertir a su personal de los derechos de la Administración local o Nacional sobre tales objetos, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

107.6 TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Interventor y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Constructor, por su cuenta y riesgo, deberá instalar y operar equipos de iluminación del tipo e intensidad satisfactorios para el Interventor, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar afectaciones no permitidas de tipo ambiental y cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al proyecto, como a los usuarios de la vía y a bienes públicos y privados.

107.7 TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Constructor sin la debida autorización del Interventor, será removido, desmontado o demolido, según corresponda si el Interventor lo exigiere, siendo de cuenta del Constructor los gastos de remoción, desmontaje o demolición y los de retiro de desperdicios y escombros, así como los daños y perjuicios que se derivasen por la ejecución de trabajos no autorizados.

107.8 LIMPIEZA DEL SITIO DE LOS TRABAJOS

A la terminación de cada obra, el Constructor deberá retirar del sitio de los trabajos y de las zonas exteriores vecinas a la misma todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, basura, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos y

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

sus inmediaciones en un estado de limpieza satisfactorio para el Interventor. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades.

107.9 DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y SOBRANTES

El Constructor deberá disponer, mediante procedimientos aprobados por el Interventor, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en los documentos del proyecto o autorizados por el Instituto de Desarrollo Urbano. La disposición incluye la colocación, conformación y compactación de los materiales de acuerdo con los procedimientos y secciones descritos en los documentos del proyecto. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades, salvo que las Especificaciones Particulares indiquen lo contrario.

107.10 MATERIALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Constructor; por lo tanto, será de su responsabilidad la selección de los productos elaborados, así como de las fuentes por utilizar, teniendo en cuenta que los materiales deberán cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en las presentes Especificaciones Técnicas Generales de Construcción y las recomendaciones y requerimientos establecidos en los estudios técnicos y ambientales del proyecto, en la licencia ambiental del mismo y en los permisos otorgados por las autoridades ambientales competentes.

Las fuentes de materiales que figuren en los estudios realizados por firmas consultoras, o directamente por el Instituto de Desarrollo Urbano, tienen únicamente el carácter de informativas.

No habrá pago por separado para los transportes de materiales pétreos; por lo tanto, los precios unitarios de afirmados y otras capas granulares, revestimientos bituminosos, y concretos de cemento portland, deberán cubrir, entre otros, los costos de adquisición, trituración, lavado, clasificación, transportes, cargues y descargues de los materiales pétreos. Tampoco habrá pago por separado por el transporte de los suelos destinados a la construcción de capas estabilizadas.

Tampoco habrá pago por separado para los ligantes (asfalto, emulsión asfáltica, cemento Pórtland, cal, etc), a menos que las especificaciones particulares indiquen otra cosa.

El Constructor deberá conseguir con la debida oportunidad todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantener permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar el progreso de los trabajos.

Todos los materiales están sujetos a inspección, muestreo, pruebas, repetición de pruebas y rechazo, en cualquier momento, antes de la aceptación de los trabajos. Siempre que se produzcan rechazos, los materiales deberán ser retirados de la obra por el Constructor, a costa suya.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras deberán ser de la calidad adecuada al objeto al cual se destinan, según las prescripciones técnicas aplicables. Los materiales y elementos que el Constructor emplee en la ejecución de las obras sin la aprobación del Interventor podrán ser rechazados por éste cuando no los encuentre adecuados. Sin embargo, la aprobación del Interventor a los materiales, no exonera la responsabilidad del Constructor por la calidad de la obra.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

En todos los casos, el Constructor está obligado a notificar al Interventor, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se propone utilizar, con el fin de que éste pueda realizar todos los ensayos que considere necesarios para acreditar su idoneidad.

Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento de los agregados pétreos, deberán garantizar el suministro de un producto de características uniformes. Si el Constructor no cumple con esos requerimientos, el Interventor podrá exigir los cambios que considere necesarios para la buena ejecución de los trabajos contratados.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración y no se permitirá ejecutarlos en la vía.

Siempre que las condiciones lo permitan, los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras temporales, el Constructor deberá remodelar el terreno, con el fin de recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para la explotación y acopio de materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos industriales de empleo en las obras se definirán por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas. Si en algún documento contractual aparece alguna marca de un producto industrial para designarlo, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características del producto, pudiendo emplearse productos de otras marcas que tengan las mismas o mejores propiedades, sin que ello genere reajustes en los precios unitarios.

Los materiales que posean sello de calidad oficialmente reconocido en el territorio colombiano deben venir acompañados de un certificado de garantía del producto sobre las características especificadas.

Todo trabajo rechazado por no cumplir con las Especificaciones exigidas, por defecto en los materiales, en los elementos empleados, en la mano de obra o por deficiencia en los equipos de construcción, deberá ser reconstruido o reparado por cuenta del Constructor y dentro del plazo que determine el Interventor mediante comunicación escrita. Además, el Constructor queda obligado a retirar del sitio respectivo los materiales o elementos defectuosos y disponerlos en sitios aprobados, todo ello a su costa, cuando así lo exija el Interventor.

Los materiales generados en el proceso constructivo, especialmente de desmonte, descapote o excavaciones, que no se utilicen en la obra, se dispondrán adecuadamente en sitios acondicionados para tal fin, debidamente aprobados por el IDU. No habrá pago separado por concepto de dichas actividades, salvo que las Especificaciones Particulares indiquen lo contrario.

El material de cobertura vegetal que se destine para uso posterior en actividades de revegetalización de taludes u otros fines, se almacenará adecuadamente, de manera temporal, en sitios adecuados para este propósito, hasta su utilización, cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

El Instituto de Desarrollo Urbano no aceptará ningún reclamo de costos o plazos por parte del Constructor, por falta o escasez de materiales o elementos de construcción.

107.11 FASE DE EXPERIMENTACIÓN

107.11.1 Generalidades

Antes de iniciar los trabajos en forma masiva, el Constructor emprenderá una fase de experimentación. Esta fase tiene como propósito hacer las verificaciones y ajustes de los procesos constructivos en un tramo limitado del pavimento del proyecto, de manera que la obra en general se adelante con procesos de comprobada eficacia para las condiciones específicas del proyecto y se minimicen así los riesgos de que aparezcan tramos defectuosos que deban ser rechazados.

Todos los tramos de pavimento de la obra deben cumplir con la totalidad de los requisitos establecidos en las especificaciones generales y particulares, incluyendo el tramo donde se adelante la fase de experimentación. Por lo tanto, este tramo estará sometido a los mismos criterios de aceptación o rechazo.

La fase de experimentación servirá en general para:

- Verificar la calidad de materiales y mezclas
- Verificar los procesos constructivos en todos sus aspectos.
- Verificar la calidad y rendimiento de los equipos y la idoneidad de las cuadrillas de trabajo.
- Verificar que los equipos sean capaces de colocar y compactar adecuadamente las diferentes capas del pavimento en los espesores propuestos hasta alcanzar las densidades especificadas, sin degradar los materiales por fuera de las tolerancias admisibles.
- Verificar que las juntas de las capas se realicen correctamente.
- Verificar que la superficie terminada cumpla los requisitos de regularidad establecidos por las especificaciones del proyecto.

Durante esta fase, el Interventor podrá establecer correlaciones entre los métodos corrientes y métodos alternativos de control; por ejemplo, entre densidades medidas con cono de arena y densidades tomadas con densímetros nucleares, o entre humedades medidas mediante secado al horno y humedades medidas con humidómetro.

107.11.2 Tramo de Prueba

Para ciertos proyectos específicos, los documentos de la licitación pueden requerir expresamente que la fase de experimentación se adelante mediante la ejecución de un Tramo de Prueba. En estos casos, el Constructor no podrá empezar a ejecutar la construcción del pavimento en el resto del proyecto hasta tanto no se tengan los resultados completos y satisfactorios del Tramo de Prueba solicitado y el informe correspondiente no haya sido aprobado por el Interventor.

El tramo de prueba, cuya longitud será determinada por el IDU en los documentos de la licitación, podrá ser construido por fuera de la calzada por pavimentar, en lo posible cerca de la obra. También podrá hacer parte de la obra, si los documentos de licitación así lo permiten.

En caso de que los resultados de un primer tramo de prueba no sean satisfactorios, se construirán otros tramos de prueba introduciendo variaciones en los equipos, métodos de ejecución ó, incluso, en las

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		 ALCALDIA MAYOR BOGOTA D.C. Instituto DESARROLLO URBANO
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

fórmulas de trabajo, hasta obtener un pavimento con las condiciones exigidas; todos los tramos de prueba que sea necesario construir para garantizar la calidad de la obra no tendrán pago por separado, a no ser que se construyan como parte de la calzada por pavimentar en el proyecto y que hayan sido aceptados a satisfacción por el Interventor, caso en el cual se medirán y pagarán como cualquier otro tramo del proyecto.

Antes de iniciar el tramo de prueba, el Constructor debe presentar los métodos constructivos preliminares para aprobación del Interventor, los cuales podrán ser objeto de ajustes con base en los resultados obtenidos en esta fase.

Una vez logrados los objetivos del Tramo de Prueba, el Constructor elaborará y presentará un informe del mismo; en éste incluirá todos los elementos que se han tenido en cuenta en la ejecución del tramo, los resultados de los ensayos de campo y laboratorio que lo avalan, un plano con su ubicación y un registro fotográfico detallado de su ejecución. Como parte del informe, deberá incluir la evaluación de los resultados de esta fase y presentará la versión final de los métodos constructivos; una vez aprobados, estos métodos constructivos serán de obligatorio cumplimiento durante la ejecución de la obra, salvo modificaciones expresamente autorizadas por el Interventor ante solicitud debidamente sustentada por parte del Constructor.

107.12 GRADUALIDAD EN EL USO DE MATERIALES Y MEZCLAS

Debido a la diversidad de vías a las cuales se aplicarán las presentes Especificaciones, las características requeridas para los materiales de construcción dependen, bajo determinadas circunstancias, de la importancia relativa de la vía y del tránsito previsto durante el periodo de diseño de las diferentes obras.

En razón de lo anterior, en varias partes del documento se ha establecido una correspondencia entre las exigencias sobre materiales y mezclas y los niveles del tránsito, de acuerdo con la agrupación por categorías mostrada en la Tabla 107.1. Se han establecido dos criterios de niveles de tránsito de vehículos pesados, siendo aplicable para la vía la categoría que resulte más alta al aplicar por separado cada uno de ellos.

La categoría de tránsito que aplica en cada proyecto será establecida explícitamente por el IDU en los documentos de la licitación, la cual no necesariamente tiene que coincidir con el nivel de tránsito real de la vía indicado en la Tabla 107.1; el IDU puede subir la categoría de tránsito por encima del nivel real de tránsito de vehículos pesados dependiendo de la importancia de la vía. La categoría de tránsito establecida en los documentos de la licitación definirá las exigencias sobre materiales y mezclas que regirán para el proyecto de acuerdo con los requisitos establecidos en las diferentes Secciones de estas Especificaciones Técnicas Generales, con las modificaciones o adiciones fijadas en las especificaciones particulares.

Tabla 107.1
Categorías de tránsito

Categoría de Tránsito	Nivel de Tránsito	
	Criterio 1 VPDo	Criterio 2 NAEE_80, millones
T0	$VPDo < 20$	$NAEE_{80} < 0.2$
T1	$20 \leq VPDo < 50$	$0.2 \leq NAEE_{80} < 0.5$
T2	$50 \leq VPDo < 150$	$0.5 \leq NAEE_{80} < 1.5$

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
ESPECIFICACIONES IDU - ET - 2005		
Versión: 1.0	Fecha de Actualización: 18 de mayo de 2006	

T3	$150 \leq \text{VPDo} < 300$	$1.5 \leq \text{NAEE}_{80} < 3.0$
T4	$300 \leq \text{VPDo} < 750$	$3.0 \leq \text{NAEE}_{80} < 7.5$
T5	$\text{VPDo} \geq 750$	$\text{NAEE}_{80} \geq 7.5$

VPDo: número de vehículos pesados por día en el carril de diseño, durante el primer año de servicio de las obras, donde vehículos pesados son buses y camiones con peso de 3.5 toneladas o más.

NAEE_80: número acumulado de ejes equivalentes de 80kN en el período de diseño, en el carril de diseño.

107.13 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

El Constructor está obligado a conservar, hasta el recibo definitivo, todas las obras objeto del contrato, incluyendo las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas. Estos trabajos no serán susceptibles de abono por parte del Instituto de Desarrollo Urbano, salvo que expresamente y para determinados trabajos se prescriba lo contrario en los documentos contractuales.

Los trabajos de conservación no podrán obstaculizar el uso público o servicio de la obra y, en caso de que la afectación sea inevitable, ella deberá ser previamente autorizada por el Interventor debiendo disponerse, además, la señalización adecuada y oportuna.

107.14 CONTROL

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde al Interventor, quien ejecutará las medidas previstas en el Contrato. El Constructor deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Interventor e interrumpirá cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de las operaciones de control.

El Constructor deberá realizar todos los muestreos y ensayos de caracterización, diseño y control necesarios para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por las Especificaciones generales y particulares para cada parte de la obra, tanto en tipos de ensayos como en cantidad de los mismos; los resultados de estos ensayos deberán ser suministrados en forma clara, completa y oportuna al Interventor para que éste pueda desarrollar sus labores de control; todos los resultados suministrados por el Constructor deberán tener en forma explícita la comparación de éstos con los requisitos por cumplir.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Interventor, puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el Constructor adopte, a su costa, las medidas correctivas necesarias.